**GUIDE D'UTILISATION**
DOCUMENT #605187




# Pro1020

## GUIDE D'UTILISATION

Français



Article n° 605187
Rév. A, Janvier 2014
Pour obtenir la dernière version de ce manuel,
visitez ysi.com



# CONTENTS

# GARANTIE

L'appareil de mesure YSI Professional 1020 (Pro1020) est garanti pour une période de trois (3) ans, à compter de la date d'achat par l'utilisateur final, contre les défauts matériels et de fabrication, à l'exception des piles et des dommages causés par des piles défectueuses. Les assemblages de câbles du Pro1020 sont garantis pour une période de deux (2) ans, à compter de la date d'achat par l'utilisateur final, contre tout défaut matériel et de fabrication. Les capteurs polarographiques, de pH et à rH du Pro1020 sont garantis pour une période de un (1) an, à compter de la date d'achat par l'utilisateur final, contre tout défaut matériel et de fabrication. Les capteurs galvaniques du Pro1020 sont garantis pour une période de six (6) mois, à compter de la date d'achat par l'utilisateur final, contre tout défaut matériel et de fabrication. Les instruments et câbles du Pro1020 sont garantis pour une période de un (1) an, à compter de la date d'achat par l'utilisateur final, contre les défauts matériels et de fabrication lorsqu'ils sont achetés par des agences de location à des fins de location. Pendant la période de garantie, YSI s'engage à réparer ou à remplacer, gratuitement et à sa discrétion, tout produit qu'YSI peut établir comme étant couvert par la garantie.

Pour faire valoir cette garantie, appelez votre représentant YSI ou contactez le service clientèle d'YSI à Yellow Springs, Ohio, États-Unis, aux numéros +1 937 767-7241 et 800-897-4151, ou visitez YSI.com pour obtenir un formulaire de retour de produit. Envoyez le produit et son justificatif d'achat, en port payé, au Centre de service homologué sélectionné par YSI. La réparation ou le remplacement seront effectués et le produit vous sera retourné en port payé. Les produits réparés ou remplacés sont garantis jusqu'à expiration de la période de garantie initiale ou pour une période d'au moins 90 jours, à compter de la date de réparation ou de remplacement.

LIMITATION DE GARANTIE

Cette garantie ne s'applique pas aux produits YSI endommagés ou présentant des dysfonctionnements pour les raisons suivantes :

1. installation, exploitation ou utilisation du produit d'une façon non conforme aux instructions écrites d'YSI ;
2. abus ou mésusage du produit ;
3. manquement à l'entretien du produit conformément aux instructions écrites d'YSI ou aux procédures industrielles normales ;
4. réparation non conforme du produit ;
5. utilisation par vous de pièces ou de composants défectueux ou non conformes lors de l'entretien ou de la réparation du produit, ou
6. modification du produit d'une façon non expressément autorisée par YSI.

CETTE GARANTIE REMPLACE TOUTES LES AUTRES GARANTIES, EXPRESSES OU INDUITES, Y COMPRIS LES GARANTIES DE QUALITÉ MARCHANDE OU D'ADAPTATION À UN USAGE PARTICULIER. LA RESPONSABILITÉ D'YSI SELON LES TERMES DE CETTE GARANTIE SE LIMITE À LA RÉPARATION OU AU REMPLACEMENT DU PRODUIT, CONSTITUANT VOTRE SEUL ET UNIQUE RECOURS POUR TOUT PRODUIT DÉFECTUEUX COUVERT PAR CETTE GARANTIE. YSI NE POURRA EN AUCUN CAS ÊTRE TENU RESPONSABLE DE DOMMAGES SPÉCIAUX, INDIRECTS, ACCIDENTELS OU CONSÉCUTIFS RÉSULTANT DE L'UTILISATION DE TOUT PRODUIT DÉFECTUEUX COUVERT PAR CETTE GARANTIE.

CETTE PAGE EST LAISSÉE VIERGE
DE FAÇON INTENTIONNELLE



# INTRODUCTION

Nous vous remercions d'avoir acheté le Pro1020 d'YSI, un appareil de mesure de la gamme des produits Professional Series d'YSI. Le Pro1020 mesure l'oxygène dissous, la température et le pH ou le rH de l'eau. Le Pro1020 comporte un boîtier étanche et résistant aux chocs (IP-67), un connecteur de câble robuste MS-8 (spécifications militaires), un écran rétroéclairé, des options de capteur sélectionnables par l'utilisateur, une mémoire de 50 ensembles de données et un boîtier surmoulé caoutchouté.

Le Pro1020 fournit des instructions et des invites précieuses affichées dans la partie inférieure de l'affichage qui vous aideront lors du fonctionnement et de l'utilisation.

# PREMIERS PAS

*Le Pro1020 ne peut pas communiquer avec un PC à l'aide d'une station d'accueil ProComm.*

## INSPECTION INITIALE

Déballez soigneusement l'appareil et les accessoires et vérifiez qu'ils n'ont pas été endommagés. Comparez les pièces reçues aux articles répertoriés dans le bordereau d'emballage. Si des pièces ou matériaux sont endommagés ou manquants, contactez le Service clientèle d'YSI au 800-897-4151 (+1 937 767-7241) ou le distributeur agréé par YSI chez qui l'appareil de mesure a été acheté.

## INSTALLATION DES PILES

L'appareil de mesure nécessite 2 piles alcalines C. Dans des conditions normales, la durée de vie moyenne des piles est de 425 heures à température ambiante et sans utiliser le rétroéclairage. Un symbole de pile  clignote dans l'angle inférieur gauche de l'affichage pour indiquer que la charge des piles est faible, alors qu'il reste environ 1 heure de fonctionnement sur piles.

Pour installer ou changer les piles, procédez comme suit :
Arrêtez l'appareil et retournez-le pour voir le couvercle des piles situé à l'arrière.

1. Dévissez les quatre vis du couvercle des piles.
2. Enlevez le couvercle des piles ainsi que les anciennes piles, le cas échéant.
3. Installez les nouvelles piles, en veillant à respecter leur polarité (Figure 1).
4. Replacez le couvercle des piles à l'arrière de l'appareil et revissez les quatre vis. Ne serrez pas excessivement.

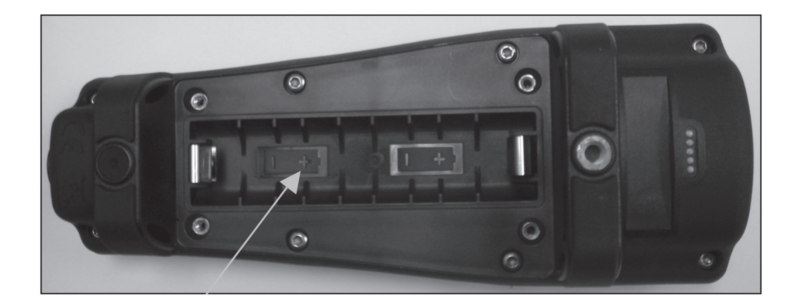


*Figure 1. Pro1020 avec le couvercle des piles retiré.*
*Notez les symboles de piles indiquant les polarités.*

> ⓘ *Le boîtier étanche de l'appareil est scellé à l'usine et ne doit être ouvert que par des techniciens de service autorisés par YSI. Ne tentez pas de séparer les deux moitiés du boîtier de l'appareil, car cela pourrait endommager l'appareil, endommager le joint d'étanchéité et annuler la garantie.*

## CLAVIER

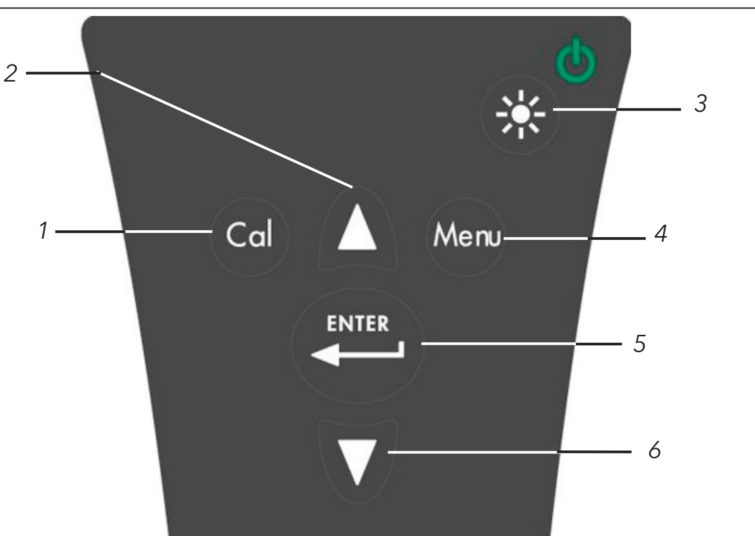


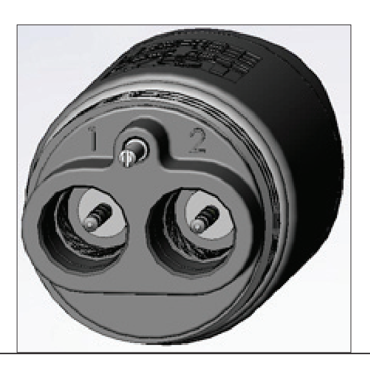

*Figure 2, Clavier*



| *Numéro* | *Touche* | *Description* |
|---|---|---|
| *1* | Cal | **Calibrate (Étalonner)**<br>Maintenez la touche enfoncée pendant 3 secondes pour étalonner. Ouvre le menu Étalonner depuis l'écran d'exécution. |
| *2* | | **Touche de déplacement vers le haut**<br>Permet de naviguer dans les menus, dans les cases d'option qui se trouvent en bas de l'écran d'exécution et d'augmenter les entrées numériques. |
| *3* | | **Alimentation et rétroéclairage**<br>Appuyez une fois pour mettre l'appareil en marche. Appuyez une deuxième fois pour allumer le rétroéclairage. Appuyez une troisième fois pour éteindre le rétroéclairage. Maintenez la touche enfoncée pendant 3 secondes pour arrêter l'appareil. |
| *4* | Menu | **Menu**<br>Appuyez sur cette touche pour accéder au menu Configuration système depuis l'écran d'exécution. |
| *5* | ENTER | **Enter (Entrée)**<br>Appuyez sur cette touche pour confirmer les entrées et sélections. |
| *6* | | **Touche de déplacement vers le bas**<br>Permet de naviguer dans les menus, dans les cases d'option qui se trouvent en bas de l'écran d'exécution et de diminuer les entrées numériques. |

## CONNEXION DU CAPTEUR ET DU CÂBLE

Le terme « raccord » se rapporte à l'extrémité capteur de l'assemblage sonde/câble où une électrode pour ions spécifiques (EIS pour pH ou rH) et un capteur d'OD (galvanique ou polarographique) sont installés (figure 3). Le capteur de température est situé à côté des ports de capteur du raccord et ne peut pas être remplacé.






*Lorsqu'un port du câble est vide, le raccord n'est pas étanche. N'immergez pas le câble sans qu'un capteur soit installé. L'immersion du câble sans capteur peut endommager le câble de façon permanente et ces dommages ne sont pas couverts par la garantie. Installez une fiche de port YSI ProSeries sur le port si vous n'installez pas de capteur sur un des ports.*

*Figure 3.*
*Les ports de capteur du raccord du Pro1020 portent les numéros 1 et 2. Le port 1 est destiné au pH ou au rH. Le port 2 est destiné à l'oxygène dissous.*

## INSTALLATION DU CAPTEUR EIS

Le Pro1020 possède trois capteurs EIS compatibles : pH (modèle n° 1001), pH-amplifié (modèle n° 1001A) et rH (modèle n° 1002).

Installation du capteur :

1. Localisez le port 1 sur le raccord du câble, voir figure 3.
2. Si vous utilisez le câble pour la première fois, retirez la fiche en plastique du port du raccord du câble en la tirant tout droit hors du port. Cette fiche peut être jetée. Autrement, retirez l'ancien capteur.
3. Assurez-vous que le connecteur du capteur et le connecteur du raccord sont propres et secs.
4. Saisissez le capteur d'une main et le raccord du câble de l'autre.
5. Enfoncez le capteur dans le connecteur du câble jusqu'à ce qu'il soit fermement inséré et qu'un seul joint torique soit visible. Toute insertion incorrecte du capteur peut entraîner des dommages.



6. Tournez le capteur dans le sens des aiguilles d'une montre pour engager les filets et serrez à la main. N'utilisez PAS d'outil. Cette connexion est étanche.
7. Si vous utilisez un capteur 1001A, installez la rallonge de protection (incluse dans le kit 605216) sur le raccord avant d'installer la protection du capteur ou le récipient d'étalonnage.

L'extrémité du capteur EIS est expédiée dans une bouteille de stockage. Pour la retirer, retirez la bouteille du couvercle en la tournant, puis retirez la bouteille de capteur. Ensuite, retirez le joint torique et glissez le couvercle hors du capteur.

## INSTALLATION DU CAPTEUR D'OXYGÈNE DISSOUS

*Avant d'installer un capteur ou de connecter le câble à l'appareil, le type de capteur doit être configuré en fonction du capteur que vous installez/connectez. Si cette opération n'est pas réalisée de façon conforme, elle peut entraîner des dommages qui ne sont pas couverts par la garantie. L'appareil vous guide dans cette procédure de configuration la première fois que vous le mettez en marche. Reportez-vous à la section Menu Configuration système de ce guide pour obtenir des instructions sur la configuration du type de capteur après la première mise en marche.*

Le Pro1020 possède deux capteurs d'oxygène dissous compatibles :

**Polarographique** – Ce capteur possède un corps noir sur lequel le numéro de modèle 2003 est gravé. Le terme « polarographique » est abrégé sous la forme « Polaro » dans le menu de l'appareil.

**Galvanique** – Ce capteur possède un corps gris sur lequel le numéro de modèle 2002 est gravé.

Pour obtenir des informations sur les différences entre ces deux types de capteur, voir Type de capteur dans la section Menu Configuration système de ce guide.

Installation :

1. Localisez le port 2 sur le raccord du câble, voir figure 3.
2. Si vous utilisez le câble pour la première fois, retirez la fiche en plastique du port du raccord du câble en la tirant tout droit hors du port. Cette fiche peut être jetée. Autrement, retirez l'ancien capteur.
3. Assurez-vous que le connecteur du capteur et le connecteur du raccord situés sur le câble sont propres et secs.
4. Saisissez le capteur d'une main et le raccord du câble de l'autre.
5. Enfoncez le capteur dans le connecteur du câble jusqu'à ce qu'il soit fermement inséré et qu'un seul joint torique soit visible. Toute insertion incorrecte du capteur peut entraîner des dommages.

6. Tournez le capteur dans le sens des aiguilles d'une montre pour engager les filets et serrez à la main. N'utilisez PAS d'outil. Cette connexion est étanche.

Pour obtenir des instructions plus détaillées, reportez-vous à la fiche d'installation qui accompagne chaque capteur.

## CONNEXION DE L'ASSEMBLAGE SONDE/CÂBLE À L'APPAREIL

Pour connecter le câble, alignez les clés du connecteur du câble aux fentes du connecteur de l'appareil. Resserrez-les fermement, puis tournez l'anneau extérieur jusqu'à ce qu'il se verrouille en place (Figure 4). Cette connexion est étanche.



*Figure 4. Notez le connecteur à clé.*

## INSTALLATION DE L'EMBOUT

L'extrémité sensible du capteur d'oxygène dissous est expédiée avec un capuchon protecteur qui doit être enlevé avant utilisation. De plus, il est très important d'installer un nouvel embout avec une solution d'électrolyte sur le capteur après avoir retiré le capuchon.

Préparez la solution d'électrolyte conformément aux instructions décrites sur le flacon. Après avoir mélangé, laissez la solution reposer pendant 1 heure. Ceci évite que des bulles d'air se forment ultérieurement sous l'embout. Assurez-vous que vous utilisez la solution d'électrolyte correcte en fonction du capteur. Les capteurs galvaniques utilisent un électrolyte dont le flacon porte une étiquette bleu clair tandis que les capteurs polarographiques utilisent un électrolyte dont le flacon porte une étiquette blanche. Le capteur d'oxygène dissous est fourni avec des embouts spécifiques correspondant au type de capteur commandé (polarographique ou galvanique). Les kits d'embout 5913 et 5914 sont destinés aux capteurs galvaniques et les kits d'embout 5908 et 5909 sont destinés aux capteurs polarographiques.

Retirez le capuchon de protection du capteur d'oxygène dissous en le tirant tout droit et jetez ou conservez le capuchon. Rincez soigneusement l'extrémité du capteur avec de l'eau distillée ou désionisée. Remplissez aux 3/4 l'embout du capuchon de solution d'électrolyte, puis tapotez-le avec votre doigt pour libérer tout l'air emprisonné. Prenez soin de ne pas toucher l'embout du capuchon. Enfilez le capuchon de l'embout sur le capteur, sans trop le serrer. N'utilisez



pas d'outil. Il est normal qu'un peu de solution d'électrolyte déborde. Il est préférable de laisser le nouveau capuchon sur le capteur pendant toute une nuit avant de procéder à l'étalonnage. Pour obtenir des instructions détaillées sur le remplacement d'un embout de capuchon, reportez-vous à la section Soin, entretien et stockage de ce guide.

## ÉCRAN D'EXÉCUTION

Appuyez sur la touche d'alimentation/rétroéclairage pour allumer l'appareil. L'appareil effectue un test automatique et affiche brièvement un écran d'accueil avec des informations système avant d'afficher l'écran d'exécution principal (Figure 5). Un menu de sélection de langue, de capteur d'oxygène dissous et d'embout s'affiche la première fois que le Pro1020 est mis en marche. Reportez-vous à la section Premier démarrage de ce manuel pour plus d'informations.

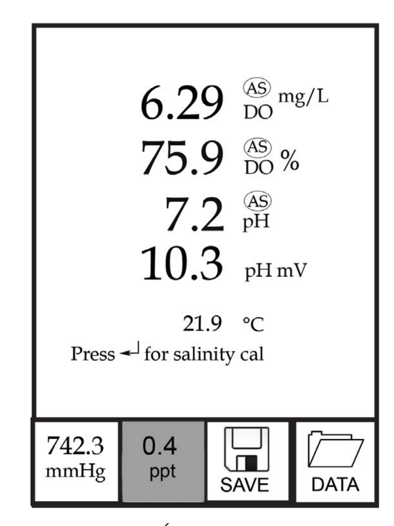



*Figure 5. Écran d'exécution.*

## RÉTROÉCLAIRAGE

Une fois que l'appareil est en marche, appuyez sur la touche d'alimentation/rétroéclairage pour allumer le rétroéclairage de l'affichage. Le rétroéclairage reste allumé jusqu'à ce que la touche soit enfoncée à nouveau ou après deux minutes si aucune touche du clavier n'est enfoncée.

## MISE HORS TENSION

Pour mettre l'appareil hors tension, maintenez la touche d'alimentation/rétroéclairage enfoncée pendant trois secondes.

## NAVIGATION

Les touches de déplacement vers le haut ▲ et vers le bas ▼ permettent de naviguer parmi les fonctions du Pro1020.

## NAVIGATION DANS L'ÉCRAN D'EXÉCUTION

Dans l'écran d'exécution, les touches de déplacement vers le haut ▲ et vers le bas ▼ permettent de mettre en surbrillance les cases d'option se trouvant en bas de l'écran. Une fois qu'une case est mise en surbrillance, appuyez sur la touche Enter (Entrée) pour accéder à l'option sélectionnée.

Description des fonctions des cases de l'écran d'exécution, de gauche à droite :

| *Option* | *Description* |
|---|---|
| Baromètre | Mettez en surbrillance et appuyez sur Enter (Entrée) pour étalonner le baromètre interne de l'appareil. |
| Valeur de salinité | Mettez en surbrillance et appuyez sur Enter (Entrée) pour régler la valeur de compensation de la salinité utilisée pour la mesure d'oxygène dissous en mg/l. |
| ENREGISTRER | Mettez en surbrillance et appuyez sur Enter (Entrée) pour enregistrer les données actuelles en mémoire. |
| DONNÉES | Mettez en surbrillance et appuyez sur Enter (Entrée) pour afficher et/ou effacer les données enregistrées. |

## NAVIGATION DANS LE MENU CONFIGURATION SYSTÈME

Dans le menu Configuration système, les touches de déplacement vers le haut et vers le bas permettent de déplacer la barre de surbrillance vers le haut et vers le bas des options de configuration système. Reportez-vous à la section Menu Configuration système de ce guide pour davantage d'informations sur ces options.

### PREMIER DÉMARRAGE

L'appareil effectue une procédure de configuration initiale lorsqu'il est mis en marche pour la première fois. Cette procédure permet de définir les options de langue, de type de capteur d'oxygène dissous et d'embout. Utilisez les touches de déplacement vers le haut ou vers le bas pour mettre en surbrillance la langue, le capteur et l'embout appropriés, puis appuyez sur Enter (Entrée) pour confirmer ces sélections (figure 6). Le type de capteur doit être configuré en fonction du capteur d'oxygène dissous installé sur le câble. Si cette opération n'est pas réalisée de façon conforme, elle peut entraîner des dommages qui ne sont pas couverts par la garantie. Si une option incorrecte est sélectionnée, elle peut être modifiée dans le menu Configuration système.



Select Language:
X English
Français
Español
Português
Use ▲▼ to select language. Press ↵ to confirm

Select Sensor Type:
☒ Polaro (black)
☐ Galvanic (grey)
Use ▲▼ to select sensor type
Press ↵ to confirm

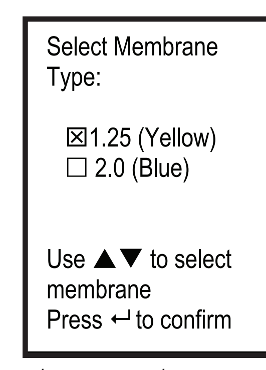



*Figure 6. Sélectionner la langue, le capteur d'oxygène dissous et l'embout.*

Une fois que la langue, le capteur et l'embout sont sélectionnés, l'écran d'exécution s'affiche. La prochaine fois que l'appareil sera mis en marche, l'écran d'exécution s'affichera immédiatement après l'écran de démarrage. Si le type de capteur ou d'embout est modifié, veillez à mettre à jour les réglages correspondants dans le menu Configuration système.

# MENU CONFIGURATION SYSTÈME

Appuyez sur la touche menu (Menu) pour accéder au menu Configuration système. Le menu Configuration système contient trois écrans, appelés « pages ». La page actuelle est indiquée en bas de l'affichage (Figure 7). Utilisez les touches de déplacement vers le haut et vers le bas pour parcourir les options de menu et les pages de menu.

## QUITTER LE MENU CONFIGURATION SYSTÈME

Pour quitter le menu Configuration système, appuyez sur la touche de déplacement vers le bas jusqu'à ce que la case ESC-Exit (Échap – Quitter) soit mise en surbrillance, puis appuyez sur Enter (Entrée) pour retourner à l'écran d'exécution.

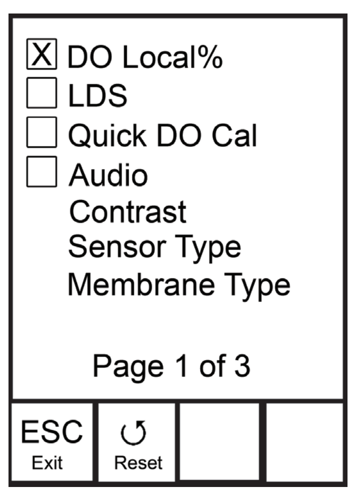



*Figure 7. Page 1 du menu Configuration système. La fonction O2d Local% est activée.*

## O2D LOCAL%

La fonction **O2d Local%** peut être activée ou désactivée en utilisant les touches de déplacement vers le haut ou vers le bas pour la mettre en surbrillance puis en appuyant sur Enter (Entrée). Un « X » s'affiche dans la case située en regard de la fonction O2d Local% lorsqu'elle est activée (Figure 7).

Lorsque la fonction O2d Local% est activée, les valeurs de pourcentage d'oxygène dissous sont exprimées en %L dans l'écran d'exécution.

La fonction O2d Local% permet d'effectuer des mesures de saturation localisée en pourcentage, mais n'affecte pas les mesures en mg/l. Lorsqu'elle est activée, la valeur d'étalonnage du pourcentage d'oxygène dissous local est toujours de 100 %, quelle que soit l'altitude ou la pression barométrique de l'endroit. Cette méthode est différente de la méthode traditionnellement utilisée par YSI, consistant à exprimer le pourcentage de saturation d'oxygène dissous en diminuant la valeur d'étalonnage du pourcentage à mesure que la pression barométrique diminue, c'est-à-dire à mesure que l'altitude augmente (voir Annexe A). Pour déterminer la valeur d'étalonnage du pourcentage lorsque la fonction O2d Local% est désactivée, divisez la pression barométrique locale véritable exprimée en mmHg par 760, puis multipliez le résultat par 100.

Exemple : 750/760 = 0,9868 x 100 = valeur d'étalonnage de 98,68 % lorsque la fonction O2d Local% est désactivée.



Lorsque la fonction O2d Local% est activée, le Pro1020 prend en compte la pression barométrique à chaque mesure d'oxygène dissous au lieu de le faire lors de l'étalonnage.

Exemple :
<u>Appareil n° 1 avec fonction O2d Local% activée :</u>
À une pression barométrique de 737 mmHg, soit à environ 256 mètres au-dessus du niveau de la mer, l'appareil s'étalonne à 100 %.

Lors d'une prise de mesure au même endroit (737 mmHg) dans un échantillon d'eau douce à 20 °C complètement saturé d'air, l'appareil indiquerait :

Valeur O2d Local% = 100 %
Valeur d'oxygène dissous en mg/l = 8,81 mg/l (9,09[1] x 0,9697[2])

<u>Appareil n° 2 avec fonction O2d Local% désactivée :</u>
À une pression barométrique de 737 mmHg, soit à environ 256 mètres au-dessus du niveau de la mer, l'appareil s'étalonne à 737/760 x 100 % = 96,97 %.

Lors d'une prise de mesure au même endroit (737 mmHg) dans un échantillon d'eau douce à 20 °C complètement saturé d'air, l'appareil indiquerait :

Valeur O2d% = 96,97 %
Valeur d'oxygène dissous en mg/l = 8,81 mg/l (9,09[1] x 0,9697[2])

En conséquence, les mesures exprimées en mg/l ne sont pas affectées par la fonction O2d Local%.

1.) Valeur du Tableau de solubilité de l'oxygène (Annexe B).
2.) 737/760 x 100 %, correction en fonction de la pression barométrique.

## SUPPRESSION DU DERNIER CHIFFRE

La fonction Suppression du dernier chiffre peut être activée ou désactivée en utilisant les touches de déplacement vers le haut ou vers le bas pour la mettre en surbrillance, puis en appuyant sur Enter (Entrée). Un « X » s'affiche dans la case située en regard de la fonction Suppression du dernier chiffre lorsqu'elle est activée. La fonction Suppression du dernier chiffre arrondit la valeur d'oxygène dissous au dixième le plus proche. Par exemple, la valeur 8,25 mg/l devient 8,3 mg/l. La suppression du dernier chiffre est automatiquement désactivée lors de l'étalonnage.

## CAL O2D RAPIDE

La fonction Cal O2d Rapide peut être activée ou désactivée en utilisant les touches de déplacement vers le haut ou vers le bas pour la mettre en surbrillance, puis en appuyant sur Enter (Entrée). Un « X » s'affiche dans la case située en regard de la fonction Cal O2d Rapide lorsqu'elle est activée.

Lorsque la fonction Cal O2d Rapide est activée, maintenez la touche d'étalonnage Cal enfoncée pendant 3 secondes alors que vous vous trouvez dans l'écran d'exécution. Ensuite, mettez en surbrillance Oxygène dissous et appuyez sur Enter (Entrée) pour étalonner le capteur d'oxygène dissous en fonction de la mesure du baromètre de l'appareil. Pour davantage d'informations sur la fonction Cal O2d Rapide, reportez-vous à la section Étalonnage de ce guide.

## AUDIO

L'audio peut être activé en mettant Audio en surbrillance et en appuyant sur Enter (Entrée). Lorsque la fonction est activée, un « X » s'affiche en regard du paramètre Audio.

Lorsque la fonction Audio est activée, le Pro1020 émet deux signaux sonores pour indiquer la stabilité de la lecture lorsque la fonction Auto-stabilité est activée. L'appareil émet également un signal sonore lorsqu'une touche est enfoncée. Lorsque les signaux sonores sont désactivés, le Pro1020 n'émet pas de signaux sonores.

## CONTRASTE

Pour régler le contraste de l'affichage, utilisez les touches de déplacement vers le haut ou vers le bas pour mettre en surbrillance Contraste, puis appuyez sur Enter (Entrée). Utilisez ensuite les touches de déplacement vers le haut ou vers le bas pour régler le contraste. La touche de déplacement vers le haut assombrit le contraste et la touche de déplacement vers le bas éclaircit le contraste. Après avoir réglé le contraste, appuyez sur Enter (Entrée) pour enregistrer le nouveau réglage et quitter la fonction de réglage du contraste.

### AUTRE OPTION DE RÉGLAGE DU CONTRASTE

Le cas échéant, il existe une autre méthode permettant de régler le contraste. Pour régler le contraste, maintenez la touche de menu enfoncée, puis appuyez sur la touche de déplacement vers le haut pour assombrir le contraste ou sur la touche de déplacement vers le bas pour l'éclaircir.

## TYPE DE CAPTEUR D'OD

Le paramètre Type de capteur d'OD permet de définir le type de capteur d'oxygène utilisé, polarographique (noir) ou galvanique (gris).

Utilisez les touches de déplacement vers le haut ou vers le bas pour mettre en surbrillance Type Capteur, puis appuyez sur Enter (Entrée) pour ouvrir un sous-menu. Mettez en surbrillance le type de capteur correspondant au capteur installé sur le câble et appuyez sur Enter (Entrée) pour confirmer la sélection. Un « X » s'affiche en regard du type de capteur activé. Utilisez la touche de déplacement vers le bas pour mettre en surbrillance la case ESC -Exit, puis appuyez sur Enter (Entrée) pour enregistrer les modifications et fermer le sous-menu du capteur.



Le Pro1020 possède deux capteurs compatibles à utiliser avec un câble de terrain :

- Polarographique – Ce capteur possède un corps noir sur lequel le numéro de modèle 2003 est gravé. Le terme « polarographique » est abrégé sous la forme « Polaro » dans le menu de l'appareil.
- Galvanique – Ce capteur possède un corps gris sur lequel le numéro de modèle 2002 est gravé.

En termes de configuration physique, de matériaux d'embout et de performances générales, les sondes galvaniques à oxygène dissous YSI de la gamme Pro sont exactement semblables aux capteurs polarographiques de la gamme Pro. L'avantage d'utiliser des capteurs galvaniques est la commodité. Les capteurs galvaniques sont pourvus d'un capteur instantané qui ne nécessite pas de préchauffage, mais cela affecte la durée de vie du capteur. Les capteurs polarographiques ont une durée de vie et de garantie plus étendue, mais ils nécessitent un préchauffage de 5 à 15 minutes avant de pouvoir être utilisés ou étalonnés.

## TYPE D'EMBOUT

Le paramètre Type d'embout permet de définir le type d'embout utilisé sur le capteur d'oxygène dissous, soit 1,25 PE (jaune) ou 2,0 PE (bleu). Utilisez les touches de déplacement vers le haut ou vers le bas pour mettre en surbrillance Type d'embout, puis appuyez sur Enter (Entrée) pour ouvrir le sous-menu de l'embout. Mettez en surbrillance le type d'embout correspondant à l'embout installé sur le capteur et appuyez sur Enter (Entrée) pour confirmer la sélection. Un « X » s'affiche en regard du type d'embout activé. Utilisez la touche de déplacement vers le bas pour mettre en surbrillance la case ESC – Exit (Échap – Quitter), puis appuyez sur Entrée pour enregistrer les modifications et fermer le sous-menu de l'embout.

Le capteur d'oxygène dissous est fourni avec des embouts spécifiques au type de capteur et elles ont les codes de couleurs décrits dans les tableaux suivants.

Kits d'embouts galvaniques :

| *Modèle* | *Couleur* | *Matériau* | *Description* |
|---|---|---|---|
| 5913 | Jaune | Polyéthylène (PE) de 1,25 millièmes de pouce | Temps de réponse plus rapide et dépendance réduite vis-à-vis du débit par rapport aux embouts en FEP. |
| 5914 | Bleu | Polyéthylène (PE) de 2,0 millièmes de pouce | Dépendance réduite vis-à-vis du débit par rapport aux embouts de 1,25 millième de pouce, mais une réponse un peu plus lente. |

Kits d'embouts polarographiques :

| *Article* | *Couleur* | *Matériau* | *Description* |
|---|---|---|---|
| 5908 | Jaune | Polyéthylène(PE) de 1,25 millièmes de pouce | Temps de réponse plus rapide et dépendance réduite vis-à-vis du débit par rapport aux embouts en FEP. |
| 5909 | Bleu | Polyéthylène(PE) de 2,0 millièmes de pouce | Dépendance réduite vis-à-vis du débit par rapport aux embouts de 1,25 millième de pouce, mais une réponse un peu plus lente. |

Sélection d'un embout à oxygène dissous :

| *Type d'embout* | *Dépendance vis-à-vis du débit après 4 minutes* | *Agitation nécessaire de l'échantillon* | *Temps de réponse typique (T-95)* |
|---|---|---|---|
| *5913, 5908 Jaune* | *25 %* | *15,24 cm/s* | *8 secondes* |
| *5914, 5909 Bleu* | *18 %* | *7,62 cm/s* | *17 secondes* |

## UNITÉS D'OD

Mettez en surbrillance la fonction Unités O2d et appuyez sur Enter (Entrée) pour ouvrir un sous-menu permettant de sélectionner les unités d'oxygène dissous affichées dans l'écran d'exécution. Mettez en surbrillance une unité et appuyez sur Enter (Entrée) pour l'activer ou la désactiver. Un « X » s'affiche en regard d'une unité d'oxygène dissous lorsqu'elle est activée. Mettez en surbrillance la case ESC-Exit (Échap – Quitter) située en bas de l'affichage et appuyez sur Enter (Entrée) pour enregistrer toute modification et fermer le menu des unités d'oxygène dissous.

Il existe trois options permettant d'afficher l'oxygène dissous :

- mg/l affiche les valeurs d'oxygène dissous en milligrammes par litre sur une échelle allant de 0 à 50 mg/l.
- ppm (parties par million) est l'équivalent de mg/l et indique la lecture d'OD sur une échelle de 0 à 50 ppm.
- % affiche les lectures d'OD sur une échelle de pourcentages de saturation s'étendant de 0 à 500 %. Cette valeur s'exprime en %L lorsque la fonction O2d Local% est activée.

les unités mg/l et ppm ne peuvent pas être activées et par conséquent affichées simultanément. Les unités O2d % et mg/l ou ppm peuvent être activées et affichées simultanément.

## AUTO-STABILITÉ

L'option de stabilisation automatique utilise les valeurs prédéfinies pour indiquer lorsqu'une valeur est stable. Les valeurs prédéfinies sont réglables dans le menu



Configuration système. L'utilisateur peut entrer un pourcentage de changement dans les lectures de mesure supérieures à « x » exprimées en secondes (3 - 19). Il existe deux contrôles de stabilisation automatique séparés, l'un pour les lectures d'oxygène dissous (Stab Auto O2d) et l'autre pour les lectures EIS (Auto-stabilité EIS). Ils se trouvent sur la deuxième page du menu Configuration système.

Lorsque la fonction de stabilisation automatique est activée, un symbole (AS) s'affiche en regard de la mesure dans l'écran d'exécution et clignote lors de la stabilisation. Une fois que la lecture EIS et/ou de conductivité s'est stabilisée en fonction des réglages de stabilisation automatique, le symbole (AS) reste allumé et l'appareil émet deux signaux sonores si la fonction Audio est activée.

La stabilisation automatique de l'oxygène dissous peut être définie sur un pourcentage de changement de 0,0 à 1,9 % sur une durée de 3 à 19 secondes. Le critère de stabilisation automatique de la conductivité est appliqué aux lectures exprimées en % et en mg/l.

La stabilisation automatique EIS peut être définie sur un pourcentage de changement de 0,0 à 9,9 % sur une durée de 3 à 19 secondes. Le critère de stabilisation automatique doit être appliqué à la mesure de pH ou à la mesure de rH en fonction du capteur activé dans le menu Capteur EIS.

Pour activer la stabilisation automatique, mettez en surbrillance Stab Auto O2d ou Auto-stabilité EIS, puis appuyez sur Enter (Entrée) pour ouvrir le sous-menu. Ensuite, utilisez les touches de déplacement vers le haut ou vers le bas pour mettre en surbrillance le champ de saisie du pourcentage de variation ou des secondes (secs), puis appuyez sur Enter (Entrée) pour que le champ sélectionné devienne modifiable. Utilisez les touches de déplacement vers le haut ou vers le bas pour régler la valeur sélectionnée, puis appuyez sur Enter (Entrée) pour confirmer les modifications. Une fois que vous avez confirmé les modifications, mettez en surbrillance la case ESC – Exit (Échap – Quitter) et appuyez sur Enter (Entrée) pour fermer le sous-menu Stab Auto. Pour désactiver la fonction de stabilisation automatique, définissez la valeur de pourcentage de variation sur 0,0.

## TYPE DE CAPTEUR EIS

Le paramètre Type de capteur EIS permet de définir le type de capteur EIS utilisé, pH (modèles n° 1001 ou 1001A) ou rH (modèle n° 1002).

Utilisez les touches de déplacement vers le haut ou vers le bas pour mettre en surbrillance Type de capteur EIS, puis appuyez sur Enter (Entrée) pour ouvrir un sous-menu. Mettez en surbrillance le type de capteur correspondant au capteur installé sur le câble et appuyez sur Enter (Entrée) pour confirmer la sélection. Un « X » s'affiche en regard du type de capteur activé. Utilisez la touche de déplacement vers le bas pour mettre en surbrillance la case ESC -Exit, puis appuyez sur Enter (Entrée) pour enregistrer les modifications et fermer le sous-menu du capteur.

## UNITÉS EIS

Mettez en surbrillance Unités EIS et appuyez sur Enter (Entrée) pour ouvrir un sous-menu permettant de sélectionner les unités EIS affichées dans l'écran d'exécution. Mettez en surbrillance une unité et appuyez sur Enter (Entrée) pour l'activer ou la désactiver. Un « X » s'affiche en regard de l'unité EIS activée. Mettez en surbrillance la case ESC – Exit (Échap – Quitter) située en bas de l'affichage et appuyez sur Enter (Entrée) pour enregistrer toute modification et fermer le sous-menu des unités EIS.

Lorsque le pH est activé dans le menu Type de capteur EIS, deux unités de mesure peuvent être sélectionnées : pH et pH mV. pH mV correspond au signal de mesure électrique du capteur avant qu'il soit converti en unités de pH. Les unités pH mV peuvent vous aider à déterminer si vous réalisez un étalonnage correct et la condition de l'électrode de pH.

Lorsque le rH est activé dans le menu Type de capteur EIS, seules les unités rH mV peuvent être activées comme unité EIS.

## Jeu de tampons à pH

Mettez en surbrillance Jeu de tampons à pH et appuyez sur Enter (Entrée) pour ouvrir un sous-menu permettant de sélectionner le jeu de tampons utilisé pour la reconnaissance automatique de la solution tampon lors de l'étalonnage du pH. Il existe deux options de jeu de tampons : USA (4, 7 et 10) et NIST (4,01, 6,86 et 9,18). Mettez en surbrillance le jeu de tampons et appuyez sur Enter (Entrée) pour activer. Un « X » s'affiche en regard du jeu de tampons activé. Mettez en surbrillance la case ESC – Exit (Échap – Quitter) et appuyez sur Enter (Entrée) pour enregistrer toute modification et fermer le menu.

## UNITÉS DE TEMPÉRATURE

Mettez en surbrillance la fonction Unités de température et appuyez sur Enter (Entrée) pour ouvrir un sous-menu permettant de modifier les unités de température affichées dans l'écran d'exécution. Mettez en surbrillance l'unité souhaitée (Celsius ou Fahrenheit) et appuyez sur Enter (Entrée) pour l'activer. Un « X » s'affiche en regard de l'unité de température activée. Une seule unité peut être activée à la fois. Mettez en surbrillance la case ESC – Exit (Échap – Quitter) et appuyez sur Enter (Entrée) pour enregistrer toute modification et fermer le menu des unités de température.

## UNITÉS DE PRESSION

Mettez en surbrillance la fonction Unités de pression et appuyez sur Enter (Entrée) pour ouvrir un sous-menu permettant de modifier les unités de pression barométrique affichées dans l'écran d'exécution. Mettez en surbrillance l'unité souhaitée (mmHg, inHg, mbar, psi ou kPa) et appuyez sur Enter (Entrée) pour l'activer. Un « X » s'affiche en regard de l'unité de pression activée. Une seule unité peut être activée à la fois. Mettez en surbrillance la case ESC-Exit (Échap – Quitter) et appuyez sur Enter (Entrée) pour enregistrer toute modification et fermer le menu des unités de pression.



## LANGUE

Mettez en surbrillance la fonction Langue et appuyez sur Enter (Entrée) pour ouvrir le sous-menu permettant de changer de langue. Mettez en surbrillance la langue souhaitée (anglais, espagnol, portugais ou français) et appuyez sur Enter (Entrée) pour l'activer. Un « X » s'affiche en regard de la langue activée. Mettez en surbrillance la case ESC-Exit et appuyez sur Enter (Entrée) pour enregistrer toute modification et fermer le menu Langue.

Le texte des cases qui se trouvent en bas de l'écran d'exécution s'affiche toujours en anglais, quelle que soit la langue activée dans le menu Configuration système.

## ARRÊT AUTOMATIQUE

La fonction Arrêt automatique permet de régler l'appareil pour qu'il s'arrête automatiquement après une durée déterminée après la dernière pression sur un bouton. Dans le menu de configuration, utilisez les touches de déplacement vers le haut ou vers le bas pour mettre en surbrillance Arrêt automatique, puis appuyez sur Enter (Entrée) pour ouvrir le sous-menu. Appuyez sur Enter (Entrée) alors que le champ des minutes est en surbrillance pour le rendre modifiable. Utilisez ensuite les touches de déplacement vers le haut et vers le bas pour régler le délai d'arrêt entre 0 et 60 minutes. Appuyez sur Enter (Entrée) pour enregistrer le nouveau délai d'arrêt. Ensuite, mettez en surbrillance la case ESC – Exit (Échap – Quitter) et appuyez sur Enter (Entrée) pour fermer le sous-menu. Pour désactiver l'arrêt automatique, réglez le délai en minutes sur 0 (zéro).

## RÉINITIALISATION DES VALEURS USINE PAR DÉFAUT DE LA CONFIGURATION SYSTÈME

Pour rétablir les valeurs usine par défaut du Pro1020, appuyez sur la touche de déplacement vers le bas jusqu'à ce que la case Reset - (Réinitialiser) ↺ soit mise en surbrillance, puis appuyez sur Enter (Entrée). L'appareil vous invite à confirmer la réinitialisation. Mettez en surbrillance Oui et appuyez sur Enter (Entrée) pour procéder à la réinitialisation ou mettez en surbrillance Non et appuyez sur Enter (Entrée) pour annuler la réinitialisation. La réinitialisation des valeurs usine par défaut n'affecte pas les données enregistrées dans la mémoire de l'appareil.

Vous trouverez ci-dessous la liste des valeurs du Pro1020 réinitialisées :

| *Paramètre* | *Valeur par défaut* |
|---|---|
| O2d Local% | Désactivé |
| Suppression du dernier chiffre | Désactivé |
| Cal O2d rapide | Désactivé |
| Audio | En marche |

| *Paramètre* | *Valeur par défaut* |
|---|---|
| Contraste | Réglé à la valeur moyenne |
| Type de capteur d'oxygène dissous | Dernier réglage confirmé |
| Type d'embout d'oxygène dissous | Dernier réglage confirmé |
| Unités d'oxygène dissous | mg/l et % |
| Stabilisation automatique de l'oxygène dissous | Désactivé (0,0 % de changement et 10 secs) |
| Type de capteur EIS | pH |
| Unités EIS | pH |
| ISE Auto Stable | Désactivé (0,0 % de changement et 10 secs) |
| Jeu de tampons à pH | États-Unis |
| Unités de température | °C |
| Unités de pression | mmHg |
| Langue | Anglais |
| Arrêt automatique | 30 minutes |
| Étalonnage de l'oxygène dissous | Réinitialisé à 100 % pour l'embout et le capteur activés* |
| Étalonnage EIS | Réinitialisé à la valeur usine par défaut* |
| Étalonnage du baromètre | Réinitialisé à la valeur usine par défaut* |

*Nous vous recommandons d'effectuer un étalonnage du baromètre, de l'oxygène dissous et de l'EIS après toute réinitialisation.

# ÉTALONNAGE

## TEMPÉRATURE

Tous les câbles du Pro1020 sont équipés d'un capteur de température incorporé. L'étalonnage de la température n'est ni requis, ni disponible.

## BAROMÈTRE

Le baromètre du Pro1020 est étalonné à l'usine. La lecture du baromètre doit être précise afin que les étalonnages de pourcentage et les lectures d'oxygène dissous soient précis. Si le baromètre nécessite un réglage, utilisez les touches de déplacement vers le haut et vers le bas pour mettre en surbrillance la case du baromètre en bas l'écran d'exécution, puis appuyez sur Enter (Entrée). Ensuite, utilisez les touches de déplacement vers le haut ou vers le bas pour régler la lecture du baromètre à la pression barométrique locale réelle. Maintenez les touches de déplacement vers le haut ou vers le bas enfoncées pour modifier



la valeur barométrique plus rapidement. Appuyez sur Enter (Entrée) pour enregistrer le nouveau réglage du baromètre.

*N'utilisez pas une valeur barométrique corrigée au niveau de la mer. Les mesures barométriques en condition de laboratoire sont généralement des valeurs de pression atmosphérique « réelles » (non corrigées) et peuvent être utilisées « en l'état » pour l'étalonnage du baromètre. Les mesures du service météorologique ne sont généralement pas « réelles », c'est-à-dire qu'elles sont corrigées au niveau de la mer et qu'elles ne peuvent donc pas être utilisées tant qu'elles ne sont pas « décorrigées ». Vous trouverez, ci-dessous, une formule approximative pour cette « incorrection » :*

PB réelle = [PB corrigée] – [2,5 * (Altitude locale en pieds au-dessus du niveau de la mer/100)]

Bien que les lectures barométriques du Pro1020 s'étendent de 400,0 à 999,9 mmHg, vous ne pouvez pas régler la valeur sur toute cette étendue. Le baromètre est très précis et l'appareil ne vous permettra pas de régler la valeur de façon importante au-delà de ce qu'il mesure lors de l'étalonnage.

## OXYGÈNE DISSOUS

Le capteur d'oxygène dissous peut être étalonné facilement en appuyant sur deux touches en activant la fonction Cal O2d Rapide dans le menu Configuration système et en suivant la procédure d'étalonnage rapide de l'oxygène dissous.

Assurez-vous que la mesure du baromètre est précise avant d'utiliser les fonctions Cal O2d Rapide ou O2d Local%, car ces procédures de l'étalonnage utilisent la mesure du baromètre. Si la mesure du baromètre est erronée lors de l'étalonnage, les mesures d'oxygène dissous seront imprécises.

### CAL O2D RAPIDE

Effectuez cet étalonnage lorsque la fonction Cal O2d Rapide est activée dans le menu Configuration système.

1. Assurez-vous qu'un bon embout contenant de l'électrolyte est installé sur le capteur d'oxygène dissous. Un bon embout ne comporte pas de rides, de déchirure, de taches ni de bulles. Installez la protection de capteur sur la sonde.
2. Placez une petite quantité d'eau propre dans le récipient d'étalonnage/stockage et vissez le récipient sur le raccord. Ne le vissez pas complètement. Veillez à ce que 2 ou 3 fils soient dégagés pour vous assurer que le récipient est à la pression atmosphérique. De plus, il ne doit y avoir que très peu d'eau au fond du récipient d'étalonnage. L'embout d'oxygène dissous ou le capteur de température ne doivent pas être en contact avec de l'eau ou des gouttelettes d'eau.

3. Mettez l'appareil en marche et, si vous utilisez un capteur polarographique, attendez environ 5 à 15 minutes que le récipient de stockage soit complètement saturé et que le capteur se stabilise.
   En cas d'utilisation d'un capteur galvanique, attendez environ 5 à 10 minutes que le récipient soit complètement saturé. La fonction d'arrêt automatique de l'appareil doit être désactivée ou définie sur une durée d'au moins à 20 minutes.
4. Assurez-vous que la mesure du baromètre est précise. Le cas échéant, étalonnez le baromètre.
5. Maintenez la touche d'étalonnage enfoncée pendant 3 secondes. Mettez en surbrillance Oxygène dissous et appuyez sur Enter (Entrée). Le Pro1020 affiche Étalonnage du % d'OD. L'appareil étalonne automatiquement le capteur en fonction de la pression barométrique actuelle. Si la fonction O2d Local% est activée, le capteur est étalonné à 100 %. Cette opération peut durer jusqu'à 2 minutes, en fonction de l'âge et de la condition du capteur et de l'embout. Vous pouvez appuyer sur la touche d'étalonnage n'importe quand pour annuler l'étalonnage, le cas échéant.
6. L'affichage indique Étalonnage réussi pendant quelques secondes, pour signaler que l'étalonnage est réussi, puis l'appareil retourne à l'écran d'exécution.
7. Si l'étalonnage n'est pas réussi, un message d'erreur s'affiche sur l'écran. Appuyez sur la touche d'étalonnage pour sortir du message d'erreur et retourner à l'écran d'exécution. Reportez-vous au guide de dépannage pour trouver des solutions possibles.

## ÉTALONNAGE EN POURCENTAGE (O2D %)

Effectuez cet étalonnage lorsque la fonction Cal O2d Rapide est désactivée dans le menu Configuration système.

1. Suivez les étapes 1 à 4 de la procédure d'étalonnage rapide de l'oxygène dissous.
2. Maintenez la touche d'étalonnage enfoncée pendant 3 secondes. Mettez en surbrillance Oxygène dissous et appuyez sur Enter (Entrée). Ensuite, mettez en surbrillance % et appuyez sur la touche Enter (Entrée).
3. Le Pro1020 affiche le pourcentage d'oxygène dissous et la température, ainsi que la valeur d'étalonnage du pourcentage. La valeur d'étalonnage du pourcentage est basée sur la lecture du baromètre.
4. Attendez au moins 3 secondes puis, une fois que les lectures de pourcentage d'oxygène dissous et de température sont stables, appuyez sur Enter (Entrée) pour terminer l'étalonnage. Ou, appuyez sur la touche Cal pour annuler l'étalonnage.
5. L'affichage indique Étalonnage réussi pendant quelques secondes, pour signaler que l'étalonnage est réussi, puis l'appareil retourne à l'écran d'exécution.
6. Si l'étalonnage n'est pas réussi, un message d'erreur s'affiche sur l'écran. Appuyez sur la touche Cal (Étalonnage) pour sortir du message



d'erreur et retourner à l'écran d'exécution. Reportez-vous au guide de dépannage pour trouver des solutions possibles.

## ÉTALONNAGE EN POURCENTAGE (O2D LOCAL% ACTIVÉ)

Effectuez cet étalonnage lorsque la fonction Cal O2d Rapide est désactivée dans le menu Configuration système.

1. Suivez les étapes 1 à 4 de la procédure d'étalonnage rapide de l'oxygène dissous.
2. Maintenez la touche Cal enfoncée pendant 3 secondes. Mettez en surbrillance Oxygène dissous et appuyez sur Enter (Entrée).
3. %Local est automatiquement mis en surbrillance. Appuyez sur Enter (Entrée). Le Pro1020 affiche le pourcentage d'oxygène dissous et la température, ainsi que la valeur d'étalonnage du pourcentage. La valeur d'étalonnage du pourcentage est toujours de 100 % pour O2d Local%.
4. Attendez au moins 3 secondes puis, une fois que les lectures de pourcentage d'oxygène dissous local et de température sont stables, appuyez sur Enter (Entrée) pour terminer l'étalonnage. Ou, appuyez sur la touche Cal pour annuler l'étalonnage.
5. L'affichage indique Étalonnage réussi pendant quelques secondes, pour signaler que l'étalonnage est réussi, puis l'appareil retourne à l'écran d'exécution.
6. Si l'étalonnage n'est pas réussi, un message d'erreur s'affiche sur l'écran. Appuyez sur la touche Cal (Étalonnage) pour sortir du message d'erreur et retourner à l'écran d'exécution. Reportez-vous au guide de dépannage pour trouver des solutions possibles.

## ÉTALONNAGE EN MG/L OU PPM

1. Mettez l'appareil en marche et placez le capteur dans un échantillon qui a été titré pour déterminer la concentration d'oxygène dissous. Les capteurs d'oxygène dissous et de température doivent se trouver dans l'échantillon. Lors de l'étalonnage, remuez ou agitez continuellement la sonde dans l'échantillon à une vitesse minimum de 15,5 cm par seconde si vous utilisez un embout jaune, ou d'au moins 7,7 cm par seconde si vous utilisez un embout bleu. Une plaque d'agitation peut s'avérer utile pour cet étalonnage.
2. Laissez les lectures d'oxygène dissous et de température se stabiliser. Cela peut prendre de 5 à 15 minutes, selon le type et la condition du capteur.
3. Appuyez sur la touche Cal. Mettez en surbrillance Oxygène dissous et appuyez sur Enter (Entrée).
4. Mettez en surbrillance mg/l ou ppm, selon l'unité activée dans le menu Configuration système, puis appuyez sur Enter (Entrée).
5. Utilisez les touches de déplacement vers le haut et vers le bas pour régler la lecture des mg/l (ppm) afin qu'elle corresponde au titrage de l'échantillon. Appuyez sur Enter (Entrée) pour confirmer la valeur et terminer l'étalonnage ou sur la touche Cal pour annuler l'étalonnage.

6. L'affichage indique Étalonnage réussi pendant quelques secondes, pour signaler que l'étalonnage est réussi, puis l'appareil retourne à l'écran d'exécution.
7. Si l'étalonnage n'est pas réussi, un message d'erreur s'affiche sur l'écran. Appuyez sur la touche Cal (Étalonnage) pour sortir du message d'erreur et retourner à l'écran d'exécution. Reportez-vous au guide de dépannage pour trouver des solutions possibles.

## Étalonnage du pH

Le capteur de pH du Pro1020 peut être étalonné en réalisant un étalonnage à 1, 2 ou 3 points. Au moins un des points d'étalonnage doit être réalisé à l'aide d'un tampon à pH de 7 ou 6,86. Pour que la reconnaissance automatique de la solution tampon fonctionne correctement avec un capteur ancien ou sale, effectuez tout d'abord un étalonnage dans une solution tampon 7 ou 6,86. Pour obtenir une précision optimale, utilisez des solutions tampon de pH fraîches et traçables et assurez-vous que le capteur et le récipient d'étalonnage sont propres.

### ÉTALONNAGE À 1 POINT

1. Placez le capteur dans une solution tampon de pH de 7 ou 6,86 et laissez les lectures de température et de pH se stabiliser.
2. Maintenez la touche Cal (Étalonnage) Cal enfoncée pendant trois secondes.
3. Mettez en surbrillance pH et appuyez sur la touche Enter (Entrée). Si l'option pH n'est pas indiquée, reportez-vous au menu Configuration système pour vérifier si le pH est activé dans le menu Type de capteur EIS.
4. Sélectionnez 1 point et appuyez sur Entrée.
5. Le cas échéant, utilisez les touches de déplacement vers le haut ou vers le bas pour régler la valeur de la solution tampon de pH. Notez la mesure pH mV, qui doit se trouver idéalement entre -50 et +50 dans une solution tampon 7.
6. Appuyez sur Enter (Entrée) pour terminer l'étalonnage ou sur la touche Cal (Étalonnage) Cal pour annuler.
7. L'affichage indique Étalonnage réussi pendant quelques secondes, pour signaler que l'étalonnage est réussi, puis l'appareil retourne à l'écran d'exécution.
8. Si l'étalonnage n'est pas réussi, un message d'erreur s'affiche sur l'écran. Appuyez sur la touche Cal (Étalonnage) pour sortir du message d'erreur et retourner à l'écran d'exécution. Reportez-vous au guide de dépannage pour trouver des solutions possibles.

### ÉTALONNAGE À 2 POINT

1. Placez le capteur dans une solution tampon de pH de 7 ou 6,86 et laissez les lectures de température et de pH se stabiliser.
2. Maintenez la touche Cal (Étalonnage) Cal enfoncée pendant trois secondes.



3. Mettez en surbrillance pH et appuyez sur la touche Enter (Entrée). Si l'option pH n'est pas indiquée, reportez-vous au menu Configuration système pour vérifier si le pH est activé dans le menu Type de capteur EIS.
4. Sélectionnez 2 point et appuyez sur Entrée.
5. Le cas échéant, utilisez les touches de déplacement vers le haut ou vers le bas pour régler la valeur de la solution tampon de pH. Notez la mesure pH mV, qui doit se trouver idéalement entre -50 et +50 dans une solution tampon 7.
6. Appuyez sur Enter (Entrée) pour passer au deuxième point.
7. Rincez le capteur et placez-le dans la deuxième solution tampon de pH (4/4,01 ou 10/9,18).
8. Le cas échéant, utilisez les touches de déplacement vers le haut ou vers le bas pour régler la valeur de la solution tampon de pH.
9. Attendez environ 30 à 60 secondes que le capteur de pH se stabilise et que la lecture de température se stabilise. Notez la lecture pH mV. Les mesures de pH mV dans une solution tampon 4 doivent être de +159 à 180 mV par rapport à la valeur de pH mV de la solution tampon 7 précédente. Les mesures de pH mV dans une solution tampon 10 doivent être de -159 à 180 mV par rapport à la valeur de pH mV de la solution tampon 7 précédente.
10. Appuyez sur Enter (Entrée) pour terminer l'étalonnage ou sur la touche Cal (Étalonnage) Cal pour annuler.
11. L'affichage indique Étalonnage réussi pendant quelques secondes, pour signaler que l'étalonnage est réussi, puis l'appareil retourne à l'écran d'exécution.
12. Si l'étalonnage n'est pas réussi, un message d'erreur s'affiche sur l'écran. Appuyez sur la touche Cal (Étalonnage) pour sortir du message d'erreur et retourner à l'écran d'exécution. Reportez-vous à la section Dépannage de ce manuel pour trouver des solutions possibles.

### ÉTALONNAGE À 3 POINT

1. Placez le capteur dans une solution tampon de pH de 7 ou 6,86 et laissez les lectures de température et de pH se stabiliser.
2. Maintenez la touche Cal (Étalonnage) Cal enfoncée pendant trois secondes.
3. Mettez en surbrillance pH et appuyez sur la touche Enter (Entrée). Si l'option pH n'est pas indiquée, reportez-vous au menu Configuration système pour vérifier si le pH est activé dans le menu Type de capteur EIS.
4. Sélectionnez 3 point et appuyez sur Entrée.
5. Le cas échéant, utilisez les touches de déplacement vers le haut ou vers le bas pour régler la valeur de la solution tampon de pH. Notez la mesure pH mV, qui doit se trouver entre -50 et +50 dans une solution tampon 7.
6. Appuyez sur Enter (Entrée) pour passer au deuxième point.
7. Rincez le capteur et placez-le dans la deuxième solution tampon de pH (4/4,01 ou 10/9,18). Le cas échéant, utilisez les touches de déplacement vers le haut ou vers le bas pour régler la valeur de la solution tampon de pH.
8. Attendez environ 30 à 60 secondes que le capteur de pH se stabilise et que la lecture de température se stabilise. Notez la lecture pH mV. Les mesures de pH mV dans une solution tampon 4 doivent être de +159 à 180 mV par rapport à la valeur de pH mV de la solution tampon 7 précédente. Les mesures de pH mV dans une solution tampon 10 doivent être de -159 à 180 mV par rapport à la valeur de pH mV de la solution tampon 7 précédente.

9. Rincez le capteur et placez-le dans la troisième solution tampon de pH (4/4,01 ou 10/9,18). Le cas échéant, utilisez les touches de déplacement vers le haut ou vers le bas pour régler la valeur de la solution tampon de pH.
10. Attendez environ 30 à 60 secondes que le capteur de pH se stabilise et que la lecture de température se stabilise. Notez la lecture pH mV. Les mesures de pH mV dans une solution tampon 4 doivent être de +159 à 180 mV par rapport à la valeur de pH mV de la solution tampon 7 précédente. Les mesures de pH mV dans une solution tampon 10 doivent être de -159 à 180 mV par rapport à la valeur de pH mV de la solution tampon 7 précédente.
11. Appuyez sur Enter (Entrée) pour terminer l'étalonnage ou sur la touche Cal (Étalonnage) Cal pour annuler.
12. L'affichage indique Étalonnage réussi pendant quelques secondes, pour signaler que l'étalonnage est réussi, puis l'appareil retourne à l'écran d'exécution.
13. Si l'étalonnage n'est pas réussi, un message d'erreur s'affiche sur l'écran. Appuyez sur la touche Cal (Étalonnage) pour sortir du message d'erreur et retourner à l'écran d'exécution. Reportez-vous à la section Dépannage de ce manuel pour trouver des solutions possibles.

### ÉTALONNAGE DU RH

1. Placez le capteur propre dans une solution d'étalonnage de rH. Attendez que les lectures de rH et de température se stabilisent.
2. Maintenez la touche Cal (Étalonnage) Cal enfoncée pendant trois secondes.
3. Mettez en surbrillance rH et appuyez sur Enter (Entrée). Si l'option rH n'est pas indiquée, reportez-vous au menu Configuration système pour vérifier si le rH est activé dans le menu Type de capteur EIS.
4. Utilisez les touches de déplacement vers le haut ou vers le bas pour régler la valeur de la solution d'étalonnage du rH.
5. Attendez que la lecture de température se stabilise, puis appuyez sur la touche Enter (Entrée) pour terminer l'étalonnage ou sur la touche Cal (Étalonnage) Cal pour annuler.
6. L'affichage indique Étalonnage réussi pendant quelques secondes, pour signaler que l'étalonnage est réussi, puis l'appareil retourne à l'écran d'exécution.
7. Si l'étalonnage n'est pas réussi, un message d'erreur s'affiche sur l'écran. Appuyez sur la touche Cal (Étalonnage) pour sortir du message d'erreur et retourner à l'écran d'exécution. Reportez-vous à la section Dépannage de ce manuel pour trouver des solutions possibles.

## PRISE DE MESURES

Avant de prendre des mesures, assurez-vous que l'appareil a été étalonné pour vous assurer que les mesures sont les plus précises possibles. Mettez l'appareil en marche et attendez entre 5 et 15 minutes si vous utilisez un capteur polarographique. Installez la protection de capteur pour protéger les capteurs et l'embout. Si vous utilisez un capteur de pH amplifié 1001A, veillez à utiliser la rallonge de protection



25 fournie dans le kit de capteur de pH amplifié 605216. La rallonge se visse sur le raccord de capteur avant l'installation de la protection ou du récipient d'étalonnage. Placez le capteur dans l'échantillon à mesurer et agitez brièvement la sonde pour libérer les bulles d'air. Assurez-vous que les capteurs sont complètement immergés dans l'échantillon.

### Oxygène dissous

Attendez que les mesures de température se stabilisent. Ensuite, remuez la sonde dans l'échantillon afin de surmonter la dépendance liée à l'agitation du capteur d'oxygène dissous. Le capteur d'oxygène dissous nécessite d'être agité à une vitesse minimum de 16 cm par seconde si vous utilisez un embout jaune et de 7,62 cm par seconde si vous utilisez un embout bleu. Cette vitesse de déplacement peut être obtenue avec le flux naturel du courant, en agitant la sonde dans l'échantillon ou avec une combinaison des deux. Une fois que les valeurs atteignent un plateau et se stabilisent, vous pouvez enregistrer la mesure et/ou stocker l'ensemble des données. La mesure de l'oxygène dissous chutera progressivement si l'agitation ou le flux s'arrêtent. Si le capteur d'oxygène dissous est placé dans un ruisseau ou dans un torrent rapides, il est préférable de le placer perpendiculairement à l'écoulement plutôt que face à l'écoulement.

Si vous utilisez le capteur d'oxygène à proximité d'un appareil d'aération, il est utile de s'assurer que les bulles n'éclatent pas sur l'embout, car cela peut provoquer des mesures d'oxygène dissous instables. Vous devriez pouvoir éviter cela en pointant le capteur vers le haut de manière à ce qu'il soit dirigé vers le ciel et en fixant le raccord du câble à l'aide d'une attache, d'une ligature ou d'un ruban élastique. Pour cela, courbez simplement le câble sans le tordre, ce qui vous permettra de placer le capteur dans l'échantillon aéré tout en le dirigeant vers le haut. Cette méthode de mesure permet d'éviter que des bulles d'air éclatent sur l'embout de capteur d'OD et produit des mesures d'oxygène dissous plus précises.

### pH/rH

Les mesures de pH et de rH sont généralement rapides et précises. Cependant, ces mesures peuvent prendre plus de temps à se stabiliser si les capteurs sont recouverts d'impuretés. Pour améliorer le temps de réponse d'un capteur, suivez les étapes de nettoyage de la section Entretien de ce manuel.

## ENREGISTREMENT ET AFFICHAGE DES DONNÉES

Le Pro1020 peut stocker 50 ensembles de données en mémoire rémanente pour un affichage ultérieur. Un jeu de données comprend les valeurs actuellement affichées, à savoir, température, oxygène dissous et deux paramètres de conductivité. Chaque point de données est référencé par un numéro de jeu de données, de 01 à 50.

## ENREGISTREMENT DES DONNÉES

Dans l'écran d'exécution, utilisez les touches de déplacement vers le haut ou vers le bas pour mettre en surbrillance la case Save (Enregistrer) et appuyez sur Enter (Entrée) pour enregistrer les lectures actuelles. L'appareil indique que le jeu de données est enregistré et affiche le numéro du jeu de données enregistré (Figure 8).

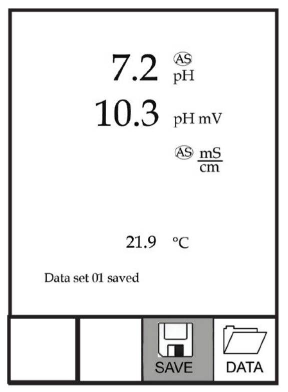



*Figure 8. Jeu de données enregistré.*

L'appareil affiche « Mémoire pleine » si les 50 jeux de données ont été enregistrés et que vous tentez d'enregistrer un autre jeu de données.

## AFFICHAGE ET EFFACEMENT DES DONNÉES ENREGISTRÉES

Le mode Données permet d'afficher et d'effacer des données enregistrées. Dans l'écran d'exécution, utilisez les touches de déplacement vers le haut ou vers le bas pour mettre en surbrillance Data (Données) et appuyez sur Enter (Entrée) pour accéder au mode Données. Notez que les cases de fonction situées en bas de l'affichage sont différentes en mode Données (Figure 9).

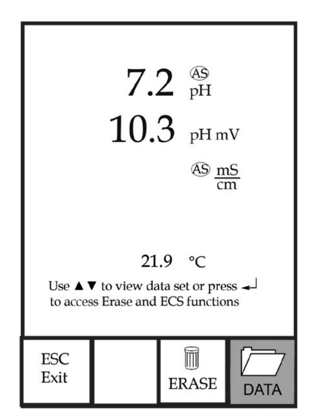



*Figure 9. Mode Données.*



## AFFICHAGE DES DONNÉES

En mode Données, utilisez les touches de déplacement vers le haut et vers le bas pour afficher les jeux de données enregistrés dans un ordre séquentiel ou appuyez sur Enter (Entrée) pour accéder aux fonctions inférieures. Après avoir accédé aux fonctions inférieures, mettez en surbrillance la case Data (Données) et appuyez sur Enter (Entrée) pour retrouver l'accès au défilement des données enregistrées. Le jeu de données affiché est indiqué par le numéro du jeu de données, de 01 à 50.

## EFFACEMENT DE DONNÉES

Alors que les données enregistrées sont affichées, appuyez sur la touche Enter (Entrée) pour accéder aux cases de fonction situées en bas de l'affichage. Utilisez ensuite les touches de déplacement vers le haut ou vers le bas pour mettre en surbrillance Erase (Effacer), puis appuyez sur Enter (Entrée). L'appareil vous donne l'option d'effacer un ou tous les jeux de données (Figure 10).

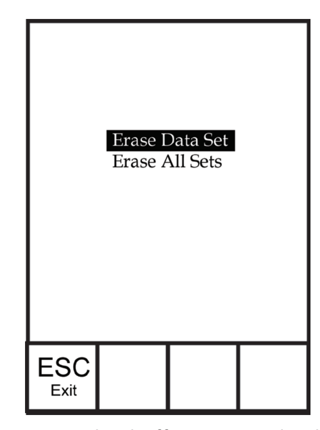



*Figure 10. Mode d'effacement de données.*

Utilisez les touches de déplacement vers le haut ou vers le bas pour sélectionner Effacer Jeu Données, Effacer Toutes Données ou la case de fonction ESC – Exit (Échap – Quitter), puis appuyez sur Enter (Entrée) pour confirmer. Sélectionnez ESC – Exit (Échap – Quitter) et appuyez sur Effacer pour quitter le mode d'effacement sans effacer de données.

Sélectionnez Effacer Jeu Données et appuyez sur Enter (Entrée) pour effacer le jeu de données qui était affiché avant que vous entriez en mode d'effacement. Par exemple, si le jeu de données 12 était affiché avant que vous entriez en mode d'effacement et que vous sélectionnez Effacer Jeu Données, le jeu de données 12 est effacé de la mémoire et les jeux se trouvant APRÈS ce nombre montent d'un cran afin de conserver un ordre séquentiel. Par exemple, s'il existe 15 enregistrements alors que le numéro 12 est effacé, l'enregistrement 13 devient le 12, le 14 devient le 13 et le 15 devient le 14. L'appareil retourne en mode Données après l'effacement d'un jeu de données.

Sélectionnez Effacer Toutes Données et appuyez sur Enter (Entrée) pour effacer la mémoire du Pro1020 et retourner en mode Données.

### QUITTER LE MODE DONNÉES

En mode Données, appuyez sur Enter (Entrée) pour accéder aux fonctions inférieures. Ensuite, mettez en surbrillance la case ESC – Exit (Échap-Quitter) et appuyez sur Enter (Entrée) pour retourner à l'écran d'exécution.

# SOIN, ENTRETIEN ET STOCKAGE

Cette section décrit les procédures appropriées concernant le soin, l'entretien et le stockage des capteurs. Le but est d'optimiser leur durée de vie et de minimiser les durées d'indisponibilité liées à un mauvais usage des capteurs.

## ENTRETIEN GÉNÉRAL

### ENTRETIEN GÉNÉRAL – JOINTS ET JOINTS TORIQUES

L'appareil de mesure utilise un joint et des joints toriques qui font office de dispositifs d'étanchéité afin d'éviter que l'eau pénètre dans le compartiment des piles et dans le port du capteur. Le respect des procédures recommandées aidera l'appareil à fonctionner correctement.

Si les joints, joints toriques et surfaces d'étanchéité ne sont pas entretenus correctement, il est possible que de l'eau pénètre dans le compartiment des piles et/ou dans le port du capteur de l'appareil. Si de l'eau pénètre dans ces zones, elle peut endommager les bornes des piles ou le port du capteur, provoquant une perte d'autonomie des piles, des valeurs erronées et la corrosion des capteurs, des ports et des bornes des piles. Par conséquent, lorsque le couvercle du compartiment des piles est enlevé, le joint qui assure l'étanchéité doit être minutieusement contrôlé, afin de déceler toute trace de contamination (par ex. débris, poussière, etc.), et nettoyé si nécessaire avec de l'eau et un détergent doux.

La même inspection doit être réalisée pour les joints toriques associés au connecteur du capteur de pH, rH et OD lors du remplacement d'un capteur. Les joints toriques doivent être exempts de poussière ou débris avant que le capteur soit installé sur le câble. Si aucune saleté ou aucun dommage n'est visible sur les joints toriques, ceux-ci doivent être légèrement graissés avec la graisse de joint torique fournie, sans être retirés de leur logement. Cependant, s'il existe un signe quelconque de dommage, le joint torique du capteur doit être remplacé par un joint torique identique.

<u>Pour enlever les joints toriques du capteur :</u>
Utilisez un petit tournevis plat ou un outil similaire à pointe arrondie pour retirer le joint torique de sa rainure, située près du connecteur du capteur. Vérifiez que le joint torique et la rainure ne comportent pas un excès de graisse ou de saleté. Si la saleté est manifeste, nettoyez le joint torique et les pièces en plastique



avoisinantes à l'aide d'un tissu de nettoyage pour lentilles ou d'un chiffon non pelucheux équivalent. De l'alcool peut être utilisé pour nettoyer les pièces en plastique, mais utilisez uniquement de l'eau et un détergent doux pour le joint torique lui-même. Vérifiez également que les joints toriques ne comportent aucune trace d'entaille et aucun défaut.



*L'utilisation d'alcool sur les joints toriques peut entraîner une perte d'élasticité et encourager la fissuration. N'utilisez pas d'objet tranchant pour retirer les joints toriques. Cela peut endommager le joint torique ou la rainure.*

<u>Pour réinstaller les joints toriques sur le capteur :</u>
Mettez une <u>petite</u> quantité de graisse pour joint torique entre le pouce et l'index (plus de graisse n'offre pas un meilleur résultat !). Passez le joint torique dans la graisse tout en le pressant entre les doigts pour appliquer une très fine couche de graisse sur le joint torique. Introduisez le joint torique dans sa rainure tout en vous assurant qu'il ne se tord ou ne se plie pas. Utilisez de nouveau le doigt préalablement couvert de graisse pour enduire légèrement la surface du joint torique.



*Ne mettez pas trop de graisse sur les joints toriques. L'excès de graisse accumule les particules qui peuvent compromettre le joint. L'excès de graisse peut également entraîner la diminution de la capacité d'étanchéité du joint torique, causant potentiellement des fuites. Si un excès de graisse est présent, éliminez-le à l'aide d'un tissu pour lentilles ou d'un chiffon non pelucheux.*

### ENTRETIEN GÉNÉRAL - PORTS DES CAPTEURS

Il est important que l'extrémité entière du connecteur du capteur soit sèche lors de l'installation, du retrait ou du remplacement d'un capteur. Ceci évitera que l'eau pénètre dans le port. Une fois que le capteur est retiré, examinez le connecteur situé à l'intérieur du port. S'il contient de l'humidité, séchez complètement le connecteur à l'aide d'air comprimé ou en le laissant sécher à l'air libre. Si le connecteur est corrodé, contactez l'assistance technique d'YSI ou le distributeur YSI agréé où vous avez acheté l'appareil.



*Retirez les capteurs à l'envers (face au sol) pour éviter que de l'eau pénètre à l'intérieur du port après le retrait.*

## ENTRETIEN DES CAPTEURS



*La durée de vie typique des capteurs de pH et de rH est d'environ 12 à 24 mois en fonction de l'emploi, du stockage et de l'entretien. Un stockage et un entretien appropriés prolongent généralement la durée de vie du capteur.*

### ENTRETIEN DU CAPTEUR - TEMPÉRATURE

Vous devez éviter la formation d'accumulations sur le capteur de température. Aucun autre entretien n'est nécessaire. Le capteur de température peut être brossé à l'aide d'une brosse à dents, le cas échéant.

### ENTRETIEN DES CAPTEURS – pH ET rH



**ATTENTION** : *Lorsque vous utilisez une tige de coton ouaté, faites attention à NE PAS coincer la tige entre la protection et le verre du capteur. Si nécessaire, retirez le coton du bout de la tige de manière à ce que le coton puisse atteindre toutes les parties de l'extrémité du capteur sans effort. Si c'est plus pratique, vous pouvez également utiliser un nettoie-pipe pour effectuer cette opération.*

Un nettoyage est requis chaque fois que des dépôts ou des agents de contamination apparaissent sur les surfaces de verre ou de platine des capteurs, ou lorsque la réponse du capteur ralentit. Le nettoyage peut être réalisé de façon chimique ou mécanique.

Le nettoyage peut être facilité si vous retirez le capteur du câble. Au départ, utilisez de l'eau propre et un chiffon propre et doux, un tissu de nettoyage pour lentilles ou une tige de coton ouaté pour éliminer tous les corps étrangers présents sur l'ampoule de verre ou le bouton de platine. Ensuite, utilisez une tige de coton ouaté humide pour éliminer avec précaution tout matériau qui pourrait bloquer la jonction de l'électrode de référence du capteur.

Si une bonne réponse du pH ou du rH n'est pas rétablie, effectuez les procédures supplémentaires suivantes :

1. Plongez le capteur pendant 10 à 15 minutes dans de l'eau propre contenant quelques gouttes de liquide à vaisselle commercial.
2. Nettoyez DÉLICATEMENT l'ampoule de verre et le bouton de platine en les frottant à l'aide d'une tige de coton trempée dans une solution de nettoyage.
3. Rincez le capteur dans de l'eau propre (pas de l'eau désionisée), essuyez-le avec une tige de coton imbibée d'eau propre, puis rincez-le de nouveau dans de l'eau propre.



Si une bonne réponse du pH ou du rH n'est toujours pas rétablie, effectuez les procédures supplémentaires suivantes :

1. Plongez le capteur pendant 30 à 60 minutes dans une mole (1 M) d'acide chlorhydrique (HCl). Ce réactif peut être acheté chez la plupart des distributeurs de fournitures de laboratoire. Veillez à suivre les instructions de sécurité qui accompagnent l'acide.
2. Rincez le capteur dans de l'eau propre (pas de l'eau désionisée), essuyez-le avec une tige de coton imbibée d'eau propre, puis rincez-le de nouveau dans de l'eau propre. Pour être sûr d'avoir éliminé toute trace d'acide des crevasses du capteur, plongez le capteur dans de l'eau propre pendant une heure tout en remuant de temps en temps.

**ATTENTION** : *Ne mélangez PAS l'acide de l'étape précédente au produit chloré de blanchissement de l'étape suivante. La réaction entre l'acide et le produit chloré de blanchissement peut entraîner la formation de gaz toxiques. Veillez à rincer copieusement l'évier et le système de vidange après avoir vidé l'acide et avant de vider le produit chloré de blanchissement.*

Si vous suspectez une contamination biologique de la jonction de référence ou si aucune bonne réponse n'est rétablie après avoir appliqué les procédures ci-dessus, effectuez l'étape de nettoyage supplémentaire suivante :

1. Tout d'abord, veillez à ce que l'acide chlorhydrique de l'étape de nettoyage précédente ait été bien rincé de la sonde, de l'évier et du tuyau de vidange !
2. Rincez le capteur pendant environ 1 heure dans une dilution de 1:1 de produit chloré de blanchissement disponible dans le commerce.
3. Rincez le capteur avec de l'eau propre (pas de l'eau désionisée), puis plongez-le pendant au moins 1 heure dans de l'eau propre, tout en remuant de temps en temps, afin d'éliminer le produit de blanchiment résiduel de la jonction. (Si possible, plongez le capteur pendant une période de temps supérieure à 1 heure afin d'être certain d'avoir éliminé toute trace de produit chloré de blanchiment). Ensuite, rincez de nouveau le capteur avec de l'eau propre et effectuez encore une fois un test.



*Séchez le port et le connecteur du capteur avec de l'air comprimé et appliquez une très fine couche de lubrifiant pour joint torique sur tous les joints toriques avant la réinstallation.*

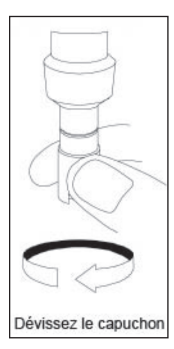
Si cette procédure échoue, fait indiqué par une performance incorrecte du capteur, contactez l'assistance technique d'YSI ou le distributeur YSI autorisé où vous avez acheté l'appareil.

# ENTRETIEN DES CAPTEURS - OXYGÈNE DISSOUS

## Installation du capuchon de l'embout

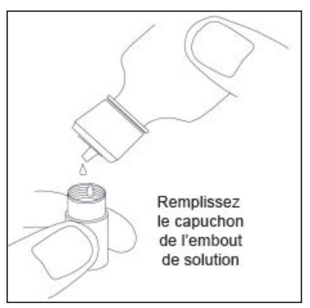
Le capteur d'oxygène dissous (polarographique ou galvanique) est expédié avec un capuchon de protection rouge qui doit être enlevé avant utilisation. Enlevez le capuchon de protection rouge ou le capuchon d'embout usagé et remplacez-le par un nouveau capuchon d'embout en suivant ces instructions :

Retirez la protection du capteur pour accéder au capteur.



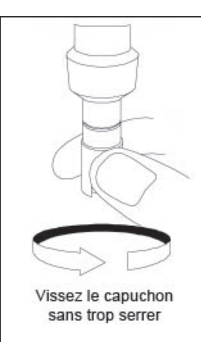

Enlevez le capuchon de protection rouge en le tirant tout droit de l'extrémité du capteur. Ou, dévissez et retirez le capuchon d'embout usagé en tenant le capteur tout en dévissant le capuchon d'embout. Jetez le capuchon d'embout usagé.

Rincez soigneusement l'extrémité du capteur avec de l'eau distillée ou désionisée.




Remplissez aux trois quarts un nouveau capuchon d'embout de solution d'électrolyte qui a été préparée conformément aux directives indiquées sur le flacon. Veillez à ne pas toucher la surface de l'embout.

Tapez légèrement la partie latérale du capuchon d'embout pour libérer les bulles qui peuvent être piégées.




Vissez le capuchon d'embout sur le capteur. Il est normal qu'une petite quantité d'électrolyte déborde.

Remettez la protection du capteur en place.



## Capteurs polarographiques – Modèle n° 605203

Le capuchon d'embout et la solution d'électrolyte KCl (chlorure de potassium) doivent être changés toutes les 2 à 4 semaines lors d'une utilisation régulière. En outre, la solution d'électrolyte et l'embout doivent être changés si (a) des bulles sont visibles sous l'embout ; (b) de l'électrolyte asséché est visible sur l'embout ; et (c) si le capteur affiche des lectures instables ou présente d'autres symptômes qui y sont liés.

Lors du remplacement de l'embout, examinez la cathode dorée de l'extrémité du capteur et l'anode en argent située le long de l'axe du capteur (Figure 11). Si l'anode en argent présente une couleur noire ou si la cathode dorée est terne, il se peut que le capteur nécessite un surfaçage à l'aide d'un disque abrasif de grain 400 pour usage sec ou mouillé fournis avec le kit de l'embout. Ne poncez pas les électrodes chaque fois que vous changez l'embout, car il ne s'agit pas d'une tâche d'entretien courant. En fait, l'anode peut avoir un aspect terne et fonctionner correctement. YSI recommande l'utilisation des disques abrasifs après un changement d'embout régulier si le capteur présente des difficultés à se stabiliser et à s'étalonner.

Pour nettoyer et surfacer le capteur, suivez les instructions ci-dessous.

<u>Cathode dorée</u>
Pour un fonctionnement correct du capteur, la cathode dorée (Figure 11) doit avoir la texture appropriée. Elle peut se ternir ou se recouvrir d'argent après une utilisation prolongée. N'utilisez jamais de produits chimiques ou abrasifs qui n'ont pas été recommandés ou fournis par YSI.

Tout d'abord, séchez entièrement l'extrémité du capteur à l'aide d'un tissu de nettoyage pour lentilles. Mouillez un disque abrasif de grain 400 et placez-le dans la paume de votre main, côté abrasif tourné vers l'extérieur. Ensuite, avec votre main libre, tenez le capteur en position verticale, l'extrémité dirigée vers le bas. Posez l'extrémité du capteur directement sur le disque abrasif et tournez-la avec un mouvement circulaire pour poncer la cathode dorée. Le but est de poncer les accumulations et de rayer légèrement la cathode afin d'offrir une surface plus grande à la solution d'électrolyte qui se trouve sous l'embout. Généralement, 3 ou 4 rotations du capteur sont suffisantes pour éliminer les dépôts et donner à l'or un aspect mat. Rincez soigneusement le capteur avec de l'eau distillée ou désionisée et essuyez la cathode dorée avec une serviette en papier mouillée avant d'installer le nouveau capuchon d'embout. Si la cathode reste terne, contactez l'assistance technique d'YSI ou le distributeur autorisé où vous avez acheté l'appareil.

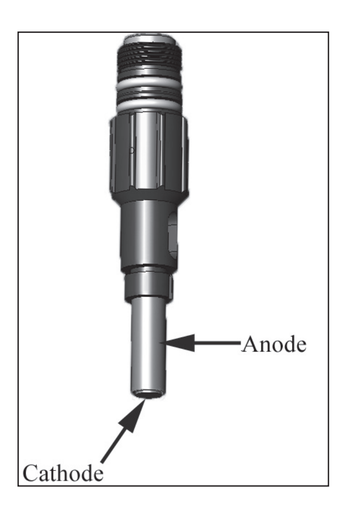



*Figure 11. Capteur d'oxygène dissous sans embout.*

Anode en argent
Après une utilisation prolongée, une couche épaisse de chlorure d'argent (AgCl) s'accumule sur l'anode en argent (Figure 11), réduisant la sensibilité du capteur. L'anode doit être nettoyée pour enlever cette couche et pour que l'anode fonctionne correctement. Le nettoyage peut être réalisé de façon chimique ou mécanique.

Nettoyage mécanique : Afin de sonder l'anode en argent, tenez simplement le capteur en position verticale. Mouillez le disque abrasif de grain 400 et enroulez-le soigneusement autour du capteur, puis tournez-le à plusieurs reprises afin de poncer légèrement l'anode (le but est de poncer les accumulations sans érafler ou éliminer les couches de l'anode elle-même). Généralement, 3 à 4 rotations du disque abrasif sont suffisantes pour éliminer les dépôts.

Après avoir terminé la procédure de ponçage, rincez l'électrode de manière répétée avec de l'eau distillée ou désionisée et essuyez-la à l'aide d'un tissu de nettoyage pour lentilles pour éliminer les grains laissés par le disque abrasif. Rincez abondamment l'extrémité tout entière du capteur avec de l'eau distillée ou désionisée et installez un nouvel embout.

Nettoyage chimique : Retirez le capuchon d'embout et rincez le capteur avec de l'eau désionisée ou distillée. Plongez la partie de détection du capteur dans une solution d'hydroxyde d'ammonium à 14 % pendant 2 à 3 minutes ou dans une solution d'ammoniaque à 3 % pendant la nuit pour une période de 8 à 12 heures (la plupart des nettoyants ménagers à base d'ammoniaque ont généralement une concentration d'environ 3 %). Rincez-la abondamment avec de l'eau froide du robinet, suivi d'un rinçage soigneux avec de l'eau distillée ou désionisée. L'anode doit ensuite être entièrement essuyée à l'aide d'une serviette de nettoyage de lentilles afin d'éliminer la couche résiduelle de l'anode. La présence d'ammoniaque résiduelle piégée sous le capuchon d'embout peut rapidement ternir l'électrode et/ou produire des valeurs erronées et doit donc être évitée.



Après avoir procédé à un nettoyage chimique sur le capteur polarographique, poncez légèrement la cathode et l'anode en suivant les procédures de nettoyage mécanique décrites précédemment.

Si cette procédure échoue, fait indiqué par une performance incorrecte du capteur, contactez l'assistance technique d'YSI ou le distributeur YSI autorisé où vous avez acheté l'appareil.

## Capteurs galvaniques – Modèle n° 605202

YSI recommande que la solution d'électrolyte au chlorure de sodium (NaCl) et le capuchon d'embout soient changés toutes les 2 à 4 semaines lors d'une utilisation régulière. En outre, la solution d'électrolyte et l'embout doivent être changés si (a) des bulles sont visibles sous l'embout ; (b) de l'électrolyte asséché est visible autour de l'embout ; et (c) si le capteur affiche des lectures instables ou présente d'autres symptômes qui y sont liés.

Le capteur galvanique d'oxygène dissous réduit l'oxygène de manière continuelle même lorsque l'appareil n'est pas en marche. Ce facteur permet d'utiliser le capteur sans aucune période de préchauffage aussitôt que l'appareil est mis en route. Toutefois, étant donné que le capteur est tout le temps « en marche », des dépôts solides provenant de l'oxydation de l'anode de zinc se forment dans l'électrolyte dans un délai de 1 à 2 semaines après activation. De petites quantités de dépôt solide n'entraînent généralement pas de problèmes de performance, mais des quantités importantes ont pour résultat des valeurs d'oxygène dissous qui varient fortement. Le taux de formation solide dépend du type d'embout installé. La formation de solides est généralement plus rapide avec embouts 5913 (1,25 millième de pouce en polyéthylène) et moins rapide avec les embouts 5914 (2 millièmes de pouce en polyéthylène).

Au moment où vous remplacez le capuchon de l'embout, YSI vous recommande de rincer l'anode et la cathode (Figure 11) avec de l'eau distillée ou désionisée et de l'essuyer à l'aide d'une serviette de nettoyage de lentilles. Si des dépôts de couleur blanche sont visibles sur l'anode après nettoyage, YSI recommande d'éliminer ce matériau en ponçant l'anode avec le disque abrasif de grain 400 pour ponçage sec/mouillé compris dans le kit d'embout en suivant les instructions du paragraphe intitulé « Nettoyage mécanique » de la section sur l'anode polarographique en argent de ce guide. Si la cathode présente des dépôts, poncez la cathode avec le disque abrasif de grain 400 pour ponçage sec/mouillé en suivant les instructions d'entretien indiquées dans la section sur le capteur polarographique à cathode dorée de ce guide.

Si cette procédure échoue, fait indiqué par une performance incorrecte du capteur, contactez l'assistance technique d'YSI ou le distributeur YSI autorisé où vous avez acheté l'appareil.

## STOCKAGE DU CAPTEUR

### STOCKAGE À COURT TERME

L'appareil est fourni avec un récipient d'étalonnage et de stockage qui se visse sur le câble. Le récipient est utilisé pour un stockage à court terme (moins de 1 semaine). Assurez-vous de maintenir une petite quantité d'eau du robinet dans le récipient pendant la durée de stockage. Avec une petite quantité d'eau, le récipient fournit un milieu saturé d'eau à 100 %, ce qui est idéal pour le stockage à court terme du capteur.

### STOCKAGE À LONG TERME

Le capteur d'oxygène dissous doit être stocké à long terme dans un milieu sec alors que le capteur de pH ou rH doit être stocké dans une solution. Lors d'un stockage supérieur à 30 jours, placez le capteur de pH ou rH dans la bouteille de stockage initialement fournie avec le capteur. Elle peut être remplie d'une solution tampon 4. Si vous ne disposez plus de la bouteille de stockage, placez simplement le capteur dans une solution tampon 4.

Pour stocker le capteur d'oxygène dissous pendant plus de 30 jours, retirez le capuchon d'embout et rincez soigneusement le capteur d'oxygène dissous avec de l'eau distillée ou désionisée. Une fois que le capteur a été rincé, séchez-le avec de l'air comprimé ou laissez-le sécher complètement à l'air libre. Ensuite, vissez un capuchon d'embout neuf, propre et sec sur le capteur. Cela permettra de maintenir le capteur dans un état sec et de protéger l'anode et la cathode pendant le stockage. Lorsque le capteur a été stocké pour une période prolongée, il est nécessaire de « conditionner » le capteur d'oxygène dissous en posant dessus un nouvel embout rempli d'une solution d'électrolyte.

Température de stockage à long terme : -5 à 70 °C (23 à 158 °F) sans pH
0 à 30 °C (32 à 86 °F) avec pH ou rH*

*La plage de températures de fonctionnement du capteur de pH s'étend de -5 à 60 °C (23 à 140 °F) et la plage de températures de fonctionnement du capteur de rH s'étend de 0 à 60 °C (32 à 140 °F)



# DÉPANNAGE

| *Symptôme* | *Solution possible* |
|---|---|
| L'appareil ne se met pas en marche, un symbole de pile s'affiche, ou l'écran indique Arrêt critique. | 1. La tension des piles est trop faible ; remplacez les piles.<br>2. Les piles ne sont pas installées correctement ; vérifiez leur polarité.<br>3. Retournez le système au centre de service. |
| Les valeurs de température affichent Sur ou Sous dans l'écran d'exécution. | 1. La température de l'échantillon est inférieure à -5 °C ou supérieure à 55 °C. Augmentez ou diminuez la température de l'échantillon pour qu'elle se trouve dans la plage autorisée.<br>2. Contactez l'assistance technique d'YSI. Défaillance possible du capteur de température. |
| Le baromètre indique Sur/Sous et l'étalonnage de l'oxygène dissous envoie un message d'erreur Sur/Sous pour la pression barométrique. | 1. Défaillance du baromètre ; retournez le système au centre de service. |
| L'appareil ne peut pas étalonner le pH ou le rH ; l'appareil affiche Surétalonnage, Sous-étalonnage, ou Lecture instable. | 1. Vérifiez que le type de capteur EIS correct est sélectionné dans le menu Configuration système.<br>2. Vérifiez que la solution d'étalonnage est précise.<br>3. Si vous étalonnez le pH, veillez à étalonner d'abord la solution tampon 7.<br>4. Nettoyez le capteur de pH ou de rH.<br>5. Contactez l'assistance technique d'YSI. |
| Les lectures de pH ou de rH sont imprécises. | 1. Vérifiez que le type de capteur EIS correct est sélectionné dans le menu Configuration système.<br>2. Vérifiez que les mesures de température sont précises.<br>3. Étalonnez à nouveau le capteur de pH ou de rH.<br>4. Nettoyez le capteur de pH ou de rH.<br>5. Contactez l'assistance technique d'YSI. |
| Les valeurs de pH affichent Sur ou Sous dans l'écran d'exécution. | 1. Vérifiez que le type de capteur EIS correct est sélectionné dans le menu Configuration système.<br>2. Vérifiez que les mesures de température sont précises.<br>3. Étalonnez à nouveau le capteur de pH.<br>4. Nettoyez le capteur de pH et étalonnez-le à nouveau.<br>5. Contactez l'assistance technique d'YSI. |

| *Symptôme* | *Solution possible* |
|---|---|
| Les valeurs de rH affichent Sur ou Sous dans l'écran d'exécution. | 1. Vérifiez que le capteur correct est sélectionné dans le menu Configuration système.<br>2. La valeur de rH de l'échantillon se trouve hors de la plage de mesure de -1500 à 1500 mV.<br>3. Vérifiez que les mesures de température sont précises.<br>4. Étalonnez à nouveau le capteur de rH.<br>5. Nettoyez le capteur de rH et étalonnez-le à nouveau.<br>6. Contactez l'assistance technique d'YSI. |
| Impossible d'étalonner l'oxygène dissous ; l'appareil affiche Calibration sur, Calibration sous, ou Lecture instable pendant l'étalonnage. | 1. Vérifiez la lecture du baromètre.<br>2. Vérifiez que le type de capteur d'OD et d'embout d'OD correct est sélectionné dans le menu Configuration système.<br>3. Il est possible que le récipient d'étalonnage ne soit pas saturé à 100 % d'eau ; voir Étalonnage de l'oxygène dissous.<br>4. Assurez-vous que l'échantillon est suffisamment agité lors d'un étalonnage des mg/l ou ppm.<br>5. Assurez-vous que la durée de stabilisation est suffisante pour l'étalonnage de l'oxygène dissous et de la température ET attendez au moins 3 secondes avant de confirmer l'étalonnage du pourcentage ou du pourcentage local d'oxygène dissous.<br>6. Remplacez l'embout et l'électrolyte.<br>7. Nettoyez les électrodes du capteur.<br>8. Contactez l'assistance technique d'YSI. |



| *Symptôme* | *Solution possible* |
|---|---|
| Les lectures d'oxygène dissous ne sont pas précises. | 1. Vérifiez que le type de capteur et d'embout d'oxygène dissous correct est sélectionné dans le menu Configuration système.<br>2. Vérifiez la valeur de correction de salinité définie par l'utilisateur. La salinité est utilisée pour le calcul des mg/l.<br>3. Vérifiez que les mesures de température sont précises.<br>4. La température de l'échantillon doit être entre 0 et 45 °C, la plage de compensation de la température pour les mesures d'oxygène dissous exprimées en mg/l.<br>5. Le capteur d'oxygène dissous n'est pas étalonné correctement. Étalonnez le capteur.<br>6. Remplacez l'embout et l'électrolyte. Effectuez un nouvel étalonnage.<br>7. Nettoyez les électrodes du capteur. Installez un nouvel embout. Effectuez un nouvel étalonnage.<br>8. Contactez l'assistance technique d'YSI. |
| Les valeurs d'oxygène dissous affichent Sur ou Sous dans l'écran d'exécution. | 1. Vérifiez que le type de capteur et d'embout d'oxygène dissous correct est sélectionné dans le menu Configuration système.<br>2. Si vous utilisez un capteur polarographique, laissez l'appareil chauffer entre 5 et 15 minutes avant de l'utiliser.<br>3. La concentration en oxygène dissous de l'échantillon est supérieure à 50 mg/l ou 500 %, ou inférieure à -0,02 mg/l ou -0,3 %.<br>4. Vérifiez la valeur de correction de salinité définie par l'utilisateur.<br>5. Vérifiez que les mesures de température sont précises.<br>6. Remplacez l'embout et l'électrolyte. Effectuez un nouvel étalonnage.<br>7. Nettoyez les électrodes du capteur. Remplacez l'embout. Effectuez un nouvel étalonnage.<br>8. Contactez l'assistance technique d'YSI. |

# CARACTÉRISTIQUES

Ces caractéristiques représentent des performances typiques et sont sujettes à modification sans préavis. Pour obtenir les dernières caractéristiques du produit, visitez le site Web d'YSI à ysi.com ou contactez l'assistance technique d'YSI.

| *Paramètre* | *Plage* | *Résolution* | *Précision* |
|---|---|---|---|
| *Température* | -5 à 55 °C* | 0,1 °C | ± 0,2 °C |
| *pH* | 0 à 14 unités de pH | 0,01 | Appareil avec câble et capteur : +/- 0,2 |
| *rH* | -1500 à 1500 mV | 1 mV | Appareil avec câble et capteur : +/-20 mV |
| *Oxygène dissous* | Saturation en air de 0 à 200 % | 1 % ou 0,1 %, sélectionnable par l'utilisateur | Le plus grand de ±2 % de la lecture ou ± 2 % de la saturation de l'air |
| | Saturation en air de 200 à 500 % | 1 % ou 0,1 %, sélectionnable par l'utilisateur | ± 6 % de la lecture |
| | 0 à 20 mg/l | 0,1 ou 0,01 mg/l, sélectionnable par l'utilisateur | Le plus grand de ±2 % de la lecture ou ± 0,2 mg/l |
| | 20 à 50 mg/l | 0,1 ou 0,01 mg/l, sélectionnable par l'utilisateur | ±6 % de la lecture |
| *Baromètre* | 500 à 800 mmHg** | 0,1 mmHg | ±5 mmHg dans une limite de 15 °C de la température d'étalonnage |

* La plage de compensation automatique de la température pour l'oxygène dissous est de 0 à 45 °C.
**Les unités barométriques disponibles sont les suivantes : mmHg, inHg, mBar, PSI ou kPa.

# ACCESSOIRES / NUMÉROS DE PIÈCES

| *Numéro de pièce* | *Description* |
|---|---|
| 6051020 | Pro1020 Appareil |
| 6261020-1, -4, -10, -20 ou -30 | Assemblage de câble de 1, 4, 10, 20, 30 mètres* (3,2; 13; 32,8; 65,6; 98,4 pieds) |
| 605101 | Capteur de pH |
| 605216 | Kit de capteur de pH amplifié. Comprend le capteur et la rallonge de protection. L'achat de la rallonge de protection est nécessaire uniquement lors du premier achat de capteur amplifié. |



| *Numéro de pièce* | *Description* |
|---|---|
| 605323 | Capteur de pH amplifié |
| 605102 | Capteur de rH |
| 605202 | Capteur galvanique d'OD |
| 605203 | Capteur polarographique |
| 603059 | Cuve de circulation, 203 ml |
| 603056 | Broche de montage pour cuve de circulation |
| 603075 | Sacoche à fond et dessus souples, grande |
| 603162 | Sacoche à fond et dessus souples, petite (contient l'appareil et un assemblage de câble et de sonde de 4 mètres maximum) |
| 603074 | Sacoche à fond et dessus rigides |
| 603069 | Pince de ceinture pour accrocher l'appareil à la ceinture |
| 063517 | Pince Ultra pour fixer l'appareil à la paillasse ou à une autre surface |
| 063507 | Trépied pour appareil |
| 603062 | Kit de gestion de câbles, inclus avec tous les câbles d'une longueur supérieure à 1 mètre |
| 605978 | Poids de câble, 139 g (4,9 onces), empilable |
| 603070 | Bandoulière |
| 003821 | Solution tampon à pH 4, boîte de 6 pintes |
| 003822 | Solution tampon à pH 7, boîte de 6 pintes |
| 003823 | Solution tampon à pH 10, boîte de 6 pintes |
| 603824 | Solution tampon à pH, boîte assortie, 2 pintes de chaque solution tampon 4, 7 et 10 |
| 605306 | Kit de capuchon d'embout 5908, PE de 1,25 mil (6 chacun), comprend l'électrolyte (capuchon jaune). Utilisé avec un capteur polarographique. |
| 605307 | Kit de capuchon d'embout 5909, PE de 2 mil (capuchon bleu, 6 chacun), comprend l'électrolyte (capuchon bleu). Utilisé avec un capteur polarographique. |
| 605913 | Kit de capuchon d'embout 5913, PE de 1,25 mil (capuchon jaune, 6 chacun), comprend l'électrolyte. Utilisé avec un capteur galvanique. |
| 605914 | Kit de capuchon d'embout 5914, PE de 2 mil (capuchon bleu, 6 chacun), comprend l'électrolyte. Utilisé avec un capteur galvanique. |

*Tous les câbles comprennent un capteur de température. Les capteurs de pH ou de rH et d'oxygène dissous sont vendus séparément.

# DÉCLARATION DE CONFORMITÉ

Le soussigné déclare par la présente, au nom du fabricant indiqué et sous notre seule responsabilité, que le produit indiqué est conforme aux exigences de la ou des directives du Conseil européen indiquées et porte la marque CE en conséquence.

| | |
|---|---|
| *Fabricant :* | YSI Incorporated<br>1725 Brannum Lane<br>Yellow Springs, OH 45387<br>États-Unis |
| *Nom du produit :* | Appareil de mesure de la qualité de l'eau Pro1020 |
| *Numéros de modèle* | |
| *Appareil/ Accessoire :* | Pro1020 (6051020) |
| *Assemblages sonde/câble :* | 6051020-1, -4, -10, -20 et -30 |
| *Conformes aux normes suivantes :* | |
| *Directives :* | EMC 2004/108/EC<br>RoHS 2011/65/EU<br>WEEE 2012/19/EU |
| *Normes harmonisées :* | • EN61326-1:2006 (IEC 61326-1:2005)<br>• IEC 61000-3-2:2005<br>• IEC 61000-3-3:2005 |
| Informations complémentaires : | Toutes les performances ont répondu aux critères de fonctionnement comme suit :<br>1. ESD, IEC 61000-4-2:2001<br>2. Immunité aux rayonnements, IEC 61000-4-3:2006<br>3. Courant électrique transitoire rapide, IEC 61000-4-4:2004, +Corr. 1:2006 + Corr. 2:2007<br>4. Fréquence radio, immunité aux émissions par conduction, IEC61000-4-6:2006<br>5. IEC 6100-4-8:2001 |
| Représentant autorisé UE | Xylem Analytics UK Ltd<br>Unit 2 Focal Point, Lacerta Court, Works Road<br>Letchworth, Hertfordshire, SG6 1FJ R.-U. |

Signé par : Lisa M. Abel
Titre : Directeur de la qualité

Date : Janvier 23, 2014



# RECYCLAGE

YSI s'est engagé à réduire son impact sur l'environnement dans le cadre de ses activités. Bien que la réduction des matériaux soit le but ultime, nous savons qu'un effort concerté doit être fourni pour gérer de façon responsable le traitement des matériaux après un cycle de vie long et productif. Le programme de recyclage d'YSI garantit que l'ancien équipement est traité d'une manière écologique, réduisant la quantité de matériaux allant vers les sites de décharge contrôlée.

- Les cartes de circuit imprimé sont envoyées aux usines qui traitent et récupèrent le plus grand nombre de matériaux possible en vue de leur recyclage.
- Les matières plastiques entrent dans un processus de recyclage et ne sont pas incinérées ou envoyées vers des sites de décharge.
- Les piles sont enlevées et envoyées à des recycleurs de piles pour la récupération des métaux.

Lorsque le moment viendra pour vous de recycler, suivez les étapes faciles indiquées à www.ysi.com.

## MISE AU REBUT DE LA BATTERIE

Le Pro1020 est alimenté par des piles alcalines que l'utilisateur doit retirer et jeter lorsque les piles n'alimentent plus l'appareil. Les exigences concernant la mise au rebut sont différentes en fonction du pays et de la région, et il est attendu de l'utilisateur qu'il comprenne et suive les règlements spécifiques à sa juridiction concernant la mise au rebut des piles.

# COORDONNÉES

## COMMANDE ET ASSISTANCE TECHNIQUE

| | |
|---|---|
| Téléphone : | 800 897 4151 (États-Unis)<br>+1 937 767 7241 (monde entier)<br>Du lundi au vendredi, de 8h00 à 17h00, heure de l'Est des États-Unis |
| Télécopie : | +1 937 767 9353 (commandes)<br>+1 937 767 1058 (assistance technique) |
| Courrier électronique : | environmental@ysi.com |
| Adresse postale : | YSI Incorporated<br>1725 Brannum Lane<br>Yellow Springs, OH 45387<br>États-Unis |
| Internet : | ysi.com |

Lorsque vous passez une commande, veuillez fournir les informations suivantes :
1.) Numéro de compte YSI (le cas échéant)

2.) Nom et numéro de téléphone
3.) Bon de commande ou numéro de carte de crédit
4.) Numéro de modèle ou brève description
5.) Adresses de facturation et de destination
6.) Quantité

## INFORMATIONS SUR LE SERVICE

YSI dispose de centres de service autorisés à travers les États-Unis et dans le monde. Pour connaître le centre de service le plus proche, visitez ysi.com et cliquez sur « Support » ou contactez l'assistance technique au 800-897-4151 (+1 937-767-7241).

Lorsque vous retournez un produit pour réparation, accompagnez-le du formulaire de retour de produits avec la certification de nettoyage. Le formulaire doit être entièrement rempli pour qu'un centre de service d'YSI accepte de réparer l'appareil. Le formulaire peut être téléchargé depuis  ysi.com




Article n° 605187
Rév. A
Janvier 2014